Tri Atmoko

BEKANTAN KUALA SAMBOJA

'BERTAHAN DALAM KETERBATASAN'

Melestarikan Bekantan di Habitat Terisolasi dan Tidak Dilindungi

BEKANTAN KUALA SAMBOJA

BERTAHAN DALAM KETERBATASAN

Melestarikan bekantan di habitat terisolasi dan tidak dilindungi

TRI ATMOKO

Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi
Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan
Kementerian Kehutanan

BEKANTAN KUALA SAMBOJA

BERTAHAN DALAM KETERBATASAN

Melestarikan bekantan di habitat terisolasi dan tidak dilindungi

ISBN : 978-979-3145-94-5

Penanggung Jawab :
Kepala Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam

Redaktur :
Kepala Seksi Data, Informasi dan Sarana Penelitian

Editor :
Prof. Dr. M. Bismark
Dr. Nur Sumedi
Dr. Kade Sidiyasa
Faiqotul Falah, S.Hut., M.Si

Sekretariat Redaksi :
Deny Adi Putra, S.Hut
Eka Purnamawati, S.Hut

Desain Grafis :
Agustina Dwi Setyowati, S.Sn

Foto sampul : Bekantan di Kuala Samboja (Bina S. Sitepu, S.Hut.)

Dipublikasikan oleh :
Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi
Jl. Gunung Batu No. 5, P.O. Box 165 Bogor 16610
Telepon : (0251) 8633234, 520067; Fax: (0251) 8638111
E-mail: p3hka_pp@yahoo.co.id; Website: http://www.puskonser.or.id

Dicetak oleh:
Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam
Jl. Soekarno Hatta Km. 38 Samboja PO BOX 578, Balikpapan, Kalimantan Timur 76112
Telepon: (0542) 7217663 Fax: (0542) 7217665
E-mail: bpt.ksda@forda-mof.org; Website: http://balitek-ksda.or.id

KATA PENGANTAR

”Primata paling kharismatik di Asia Tenggara”, demikianlah Vincent Nijman menyebut bekantan dalam bukunya *Forest and Primates*. Keunikan dan kekhasan morfologi dari monyet yang berekor panjang ini membuat ungkapan tersebut menjadi tidak terlalu berlebihan. Sejak pertengahan tahun 1970-an beberapa kebun binatang di negara empat musim berusaha memiliki koleksi satwa berhidung paling besar dalam ordo Primata ini, namun sebagian besar mereka mengalami kegagalan. Penanganan bekantan dalam *captive* cukup sulit dan memerlukan biaya besar dan perawat satwa yang berdedikasi tinggi. Kita masih sangat beruntung memiliki bekantan liar di habitat aslinya, dan sudah seharusnya kita menjadikannya sebagai salah satu satwa kebanggaan selain orangutan. Namun sayang sebagian besar habitat bekantan berada di luar kawasan konservasi, sehingga rentan terhadap kerusakan dan sedikit mendapatkan perhatian. Banyaknya populasi kecil dan habitatnya yang terpisah jauh antar satu dengan lainnya menyebabkan ancaman kepunahan semakin dekat.

Buku ini berisi informasi tentang kondisi bekantan yang telah diteliti sejak tahun 2005 di Kuala Samboja di tengah ancaman kerusakan habitatnya, serta bagaimana strategi untuk melestarikannya. Buku ini terdiri dari sembilan bab. Bab I menjelaskan tentang betapa bekantan dan habitatnya terutama yang berada di luar kawasan konservasi mengalami berbagai tekanan dan ancaman. Bab II memberikan gambaran tentang posisi bekantan dalam klasifikasi ordo Primata, rahasia dibalik morfologinya, habitat dan penyebarannya. Selanjutnya menyajikan tentang habitat bekantan yang terisolasi dan tidak dilindungi di Kuala Samboja (Bab III, Bab IV, dan Bab V) sedangkan struktur kelompok dan dinamika populasi bekantan disajikan pada Bab VI. Bab VII membahas berbagai potensi ancaman yang dihadapi, sedangkan pada bagian akhir buku ini disampaikan bagaimana strategi konservasi bekantan pada habitat terisolasi dan tidak dilindungi.

Buku ini diperuntukkan bagi para konservasionis satwaliar dan primatologis yang berjuang tanpa pamrih demi kelestarian keanekaragaman hayati Indonesia. Diharapkan buku ini bermanfaat dalam upaya pelestarian bekantan dan habitatnya, terutama yang berada di luar kawasan konservasi. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa buku ini masih jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran membangun sangat diharapkan.

Samboja, September 2012

Tri Atmoko

SAMBUTAN

Bekantan telah dilindungi baik secara nasional maupun internasional. Secara nasional dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 7 tahun 1999, sedangkan secara internasional bekantan termasuk dalam *Appendix* I CITES dan sejak tahun 2000 masuk dalam kategori *endangered species* berdasarkan *Red Book* IUCN.

Kerusakan dan pengurangan habitat bekantan di hutan riparian, rawa gambut, dan mangrove sebagai akibat dari pemanfaatan lahan untuk pertambangan, pertambakan, pertanian, permukiman, penebangan hutan *illegal/legal*, dan kebakaran hutan dapat meningkatkan resiko kepunahan. Sebagian besar habitatnya berada di kawasan yang tidak dilindungi, populasinya yang kecil-kecil dengan habitat yang terfragmantasi berjauhan menyebabkan ancaman kepunahan semakin dekat. Sungai Kuala Samboja adalah salah satu kawasan yang menjadi habitat bekantan di Kalimantan Timur terisolasi oleh aktivitas masyarakat, sehingga menjadi tantangan kita untuk melestarikan bekantan beserta habitatnya. Selain itu dapat menjadi contoh bagaimana mengelola dan melestarikan bekantan di luar kawasan konservasi.

Terbitnya Buku "Bekantan Kuala Samboja, bertahan dalam keterbatasan: Melestarikan bekantan di habitat terisolasi yang tidak dilindungi" ini, merupakan salah satu bentuk sumbangan hasil penelitian, penelaahan, dan pengembangan oleh Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam. Terutama dalam mendukung pembangunan Kehutanan khususnya pelestarian satwaliar maupun untuk mendukung keberhasilan pengembangan penelitian serta perkembangan ilmu pengetahuan di bidang konservasi.

Samboja, September 2012

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi

Ir. Adi Susmianto, M.Sc

UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Dr. Nur Sumedi (Kepala Balitek KSDA Samboja), Ir. IGN Oka Suparta (Kasi Data, Informasi & Sarana Penelitian), Dr. Kade Sidiyasa (Ketua Kelti Konservasi Jenis) yang telah mendukung sepenuhnya penerbitan buku ini. Secara khusus penulis ucapkan terima kasih kepada Tim editor yang telah membantu menyunting buku ini sehingga mudah dipahami.

Terima kasih juga kepada Prof. Dr. M. Bismark, Prof. Dr. Hadi S. Alikodra, Prof. Dr. Ani Mardiastuti, Prof. Dondin Sajuthi, Ph.D., Prof. Dr. Sri Suprapti Mansjoer, Prof. Randall Keys Ph.D., Dr. Entang Iskandar dan Dr. RR. Diah Perwitasari-Farajallah yang telah memperkaya pengetahuan penulis dalam bidang satwaliar dan primatologi. Terima kasih kepada Dr. Ishak Yassir yang telah membantu dalam akses jurnal-jurnal yang penulis perlukan, tanpa literatur tersebut garis depan informasi tentang bekantan mustahil penulis ketahui dengan baik.

Terima kasih juga diucapkan kepada rekan sejawat: drh. Amir Ma'ruf, M.Hum., Wahyu C. Adinugroho, S.Hut., M.Si. dan Stanislav Lhota, Ph.D., rekan peneliti: Bina Swasta Sitepu, S.Hut. yang telah mengkontribusikan beberapa fotonya dalam buku ini, rekan teknisi: Mardi T. Rengku, Zainal Arifin, Suhardi, Iman Suharja, dan seluruh pegawai di Balitek KSDA, yang telah mendukung dalam penelitian-penelitian yang berkaitan dengan bekantan dan habitatnya hingga terbitnya buku ini. Penghargaan yang tinggi juga disampaikan kepada Deny Adi Putra, S.Hut. yang telah membantu selama proses penyusunan buku dan Agustina Dwi Setyowati, S.Sn. yang telah mendisain buku ini dengan elegan dan artistik.

Terima kasih kepada istri tercinta Eka Purnamawati, dan anak-anak saya (Reina Aqila Shafika dan Khairunisa Latifah Tatyana) sumber semangat untuk terus bekerja tanpa mengenal lelah.

Samboja, September 2012

Penulis

DAFTAR ISI

BAB I
Pendahuluan

Indonesia sebagai negara kepulauan, memiliki keanekaragaman jenis hayati yang tinggi. Salah satu keanekaragaman yang tinggi ditunjukkan oleh tingginya keberadaan jenis primata (*non-human primate*). Primata di seluruh dunia tercatat sebanyak 233 jenis (Goodman *et al.,* 1998), lebih dari 40 jenis (17,17%) ada di Indonesia dan 30% diantaranya adalah endemik (McNeely *et al.*, 1990). Jumlah jenis tersebut belum termasuk beberapa jenis yang baru ditemukan akhir-akhir ini seperti *Tarsius lariang* (Merker & Groves, 2006) dan *Tarsius wallacei* (Merker *et al.,* 2010). Endemisitas primata yang ada di Indonesia tidak lepas dari sejarah geologi, iklim dan evolusi bumi. Wilayah Indonesia termasuk dalam dua wilayah zoogeografi fauna yaitu wilayah Oriental dan Australia. Wilayah yang berada diantaranya dibatasi oleh garis Wallacea dan memiliki karakteristik fauna yang khas, sehingga disebut dengan wilayah Wallacea. Kondisi tersebut dengan didukung iklim tropisnya, menyebabkan keanekaragaman flora dan fauna Indonesia sangat tinggi.

Bekantan (*Nasalis larvatus*) adalah primata yang termasuk dalam family Cercopithecidae, subfamili Colobinae. Bekantan adalah salah satu satwa dilindungi endemik Borneo. Penyebaran alaminya hanya terbatas di Pulau Borneo yang secara administratif meliputi tiga negara, yaitu Indonesia, Malaysia dan Brunai Darusalam. Bekantan berstatus satwa dilindungi baik

secara nasional maupun internasional. Secara nasional bekantan dilindungi berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 7 tahun 1999 (Pemerintah RI, 1999a). Secara internasional bekantan termasuk dalam *Appendix* I CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) dan sejak tahun 2000 masuk dalam kategori *endangered species* berdasarkan *Red Book* IUCN (*International Union for Conservation of Nature and Natural Resources*) (Meijaard *et al.,* 2008). Selain itu, sejak tahun 1990 bekantan ditetapkan menjadi maskot fauna Provinsi Kalimantan Selatan. Negara tetangga kita Malaysia juga melindungi satwa berekor panjang ini melalui *Wild Life Protection Ordinance* sejak tahun 1958.

Habitat bekantan banyak mengalami kerusakan dan populasinya mengalami penurunan. Kerusakan habitat lebih cepat terjadi pada habitat bekantan yang berada di tepi sungai. Hal itu dikarenakan kawasan hutan di tepi sungai mudah dijangkau dan dialihfungsikan menjadi areal permukiman, tambak maupun areal pertanian. Luas kawasan yang menjadi habitat bekantan pada awalnya diperkirakan 29.500 km^2, namun, 40% diantaranya sudah berubah fungsi dan hanya 4,1% saja yang berada di kawasan konservasi (McNeely *et al.,* 1990). Penyempitan dan penurunan kualitas habitat tersebut diikuti oleh penurunan populasi bekantan. Tahun 1987 populasi bekantan diperkirakan 260.950 ekor dan sekitar 25.625 ekor diantaranya berada di kawasan konservasi (MacKinnon, 1987). Tahun 1995 populasi bekantan menurun menjadi sekitar 114.000 ekor dan hanya sekitar 7.500 ekor yang berada di dalam kawasan konservasi (Bismark, 1995), sehingga dalam kurun waktu sekitar 10 tahun terjadi penurunan populasi sebesar 50%. Laporan terakhir menurut Meijaard *et al.* (2008) dan Gron (2009) menyatakan bahwa penurunan populasi bekantan berkisar antara 50-80% selama kurun waktu 36-40 tahun terakhir.

Informasi di atas menunjukkan bahwa sebagian besar (sekitar 95%) habitat bekantan berada di luar kawasan konservasi. Kondisi ini sangat tidak menguntungkan, karena sangat rentan terhadap kerusakan dan kurang mendapat perhatian dalam upaya pelestariannya. Kerusakan dan pengurangan habitat bekantan antara lain diakibatkan oleh penebangan hutan *illegal/legal*, kebakaran hutan, pertambangan, pertambakan, pertanian, permukiman (Meijaard & Nijman, 2000), dan pencemaran (Bismark, 1995, 2004). Ancaman lain adalah adanya perburuan bekantan untuk dimakan dagingnya, sebagai umpan berburu biawak (*Varanus salvator*) (Meijaard &

Nijman, 2000) dan ular atau dijual sebagai pakan buaya peliharaan (Soendjoto, 2004).

Populasi kecil dan habitat bekantan yang terfragmentasi meningkatkan kerentanan terhadap kepunahan lokal. Populasi kecil yang terpisah dengan populasi lainnya akan menyebabkan semakin tingginya potensi perkawinan antar kerabat dekat (*inbreeding*). *Inbreeding* mengakibatkan gen-gen pembawa sifat-sifat negatif yang awalnya resesif muncul dan memperlemah *fitness* dari individu maupun populasi.

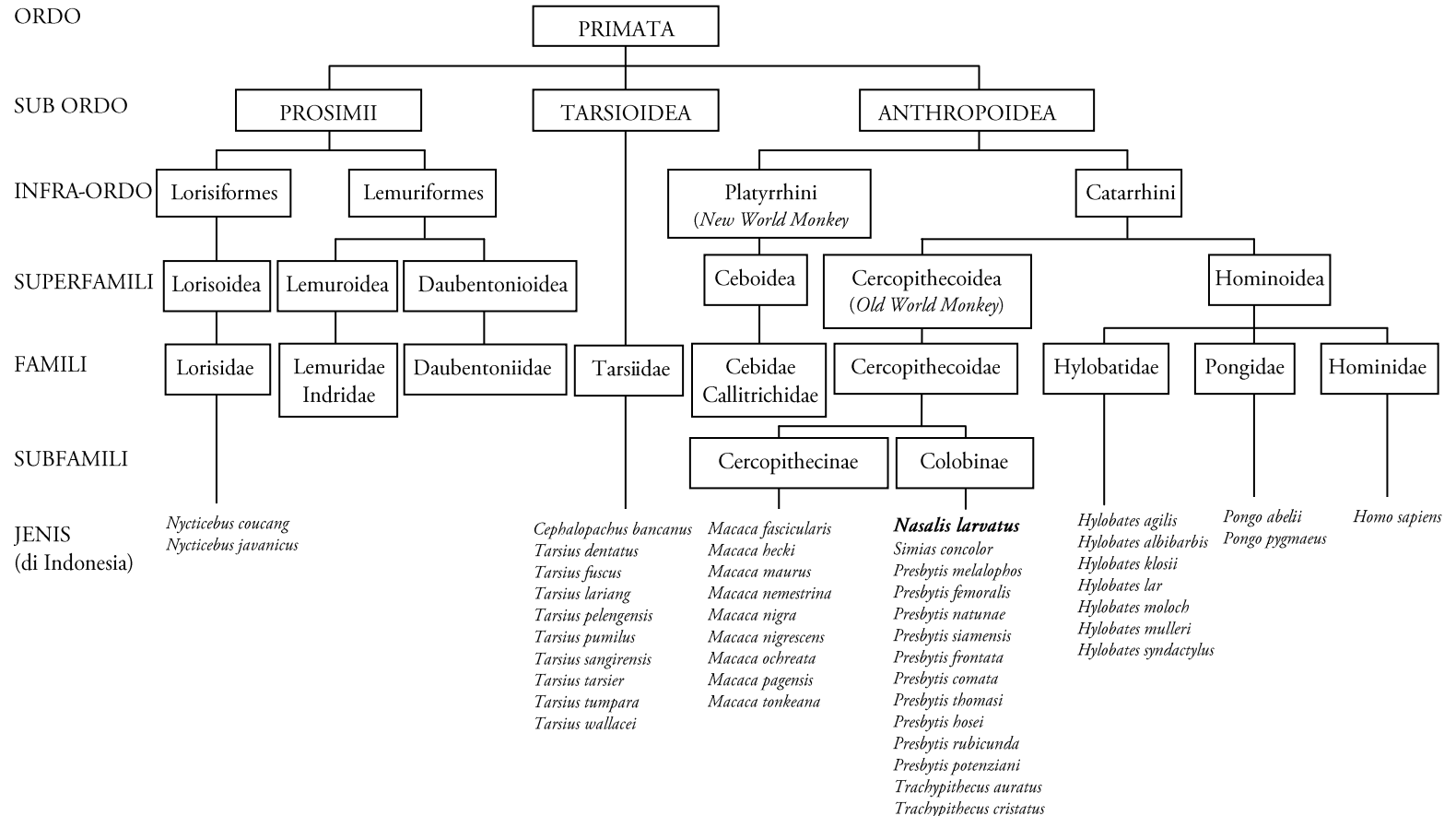
Saat ini banyak populasi kecil pada habitat yang terisolasi dan terfragmentasi di luar kawasan konservasi di Kalimantan. Salah satu yang berada di Kalimantan Timur adalah di Sungai Kuala Samboja atau lebih dikenal dengan Sungai Hitam. Habitat bekantan di Kuala Samboja adalah salah satu habitat yang tersisa dari beberapa habitat yang ada di Samboja dan sekitarnya yang pernah dilaporkan Yasuma (1994). Habitat tersebut terisolasi oleh permukiman, lahan pertanian, jalan raya, tambak, dan peternakan (Alikodra, 1997; Adinugroho & Ma'ruf, 2005). Selain itu kondisi regenerasi pohon pakan pada tingkat pancang dan semai sudah mengalami gangguan (Sidiyasa *et al.*, 2005).

Laporan terdahulu yang menyatakan bahwa dalam populasinya menunjukkan struktur umur lengkap, masih terdapat kelahiran bayi dan populasinya meningkat (Yasuma, 1994; Alikodra *et al.*, 1995; Alikodra, 1997). Penelitian terakhir menunjukkan proporsi bayi dalam populasinya mengalami penurunan (Atmoko, 2012). Hal ini sangat mengkhawatirkan dalam keberlangsungannya di masa yang akan datang, apalagi kondisi isolasi habitat yang semakin lama semakin memprihatinkan. Walaupun bekantan mempunyai strategi tertentu dalam beradaptasi dengan habitatnya untuk bisa bertahan hidup (Bismark, 2004; 2010), namun ada batas toleransi yang tidak dapat dilampaui.

BAB II
Bekantan dan Statusnya dalam Taksonomi

Nama dan Klasifikasinya

Pengelompokan ordo primata, dikenal istilah monyet dunia lama (*old world monkey*) dan monyet dunia baru (*new world monkey*). Penyebutan kedua kelompok primata tersebut mengacu pada lokasi penyebarannya secara umum. Kelompok pertama menyebar di Asia dan Afrika, sedangkan kelompok kedua di Amerika. Bekantan adalah bagian dari monyet dunia lama dari famili Cercopitecinae dan subfamili Colobinae. Marga bekantan adalah *Nasalis* yang berasal dari kata "nasu" yang dalam bahasa latin berarti hidung. Posisi bekantan dalam klasifikasi ordo primata dan diantara jenis primata yang ada di Indonesia tersaji pada Gambar 1.

Marga *Nasalis* hanya terdiri dari satu jenis yaitu *Nasalis larvatus* van Wurmb 1781, namun beberapa ahli menyatakan bahwa simakobu (*Simias concolor*) adalah anggota dari marga *Nasalis*. Hal itu didasarkan beberapa laporan yang menyatakan bahwa *N. larvatus* mempunyai kedekatan dengan *S. concolor*, berdasarkan kemiripan dan analisis morfologi (Nowak, 1999) dan didukung dengan analisis DNA mitokondria (Whittaker, 2006). Perbedaan tingkat genetik antara *Simias* dan *Nasalis* berdasarkan analisis DNA hanya 6% sehingga tidak memenuhi syarat untuk menjadi marga tersendiri

Sumber: Napier & Napier, 1985; Groves, 2001; *Nycticebus* (Groves *et al.,* 2008); *Tarsius* (Groves & Shekelle, 2010); *Macaca* (Brandon-Jones *et al.,* 2004)

Gambar 1. Posisi bekantan dalam taksonomi ordo primata dan diantara jenis primata lainnya di Indonesia.

(perbedaan genetik antar marga 10-25%) (Whittaker *et al.,* 2006). Oleh karena itu beberapa ahli mengusulkan menggabungkan simakobu ke dalam marga *Nasalis* atau menjadi sub-marganya (Nowak, 1999; Brandon-Jones *et al.,* 2004; Whittaker *et al.,* 2006). Namun kedekatan kedua jenis tersebut masih sulit untuk dapat dijelaskan secara zoogeografinya. Bekantan menyebar di Pulau Kalimantan, sedangkan simakobu hanya dijumpai di Kepulauan Mentawai. Padahal dalam sejarah geografinya, selama zaman Pleistosen akhir Kepulauan Mentawai tidak pernah menyatu dengan Pulau Sumatera, walaupun Pulau Sumatera dan Kalimantan pernah menyatu pada sekitar 17 ribu tahun yang lalu (Voris, 2000).

Bekantan dibagi menjadi dua subspesies, yaitu *N. larvatus larvatus* Wurmb 1784 dan *N. larvatus orientalis* Chasen 1940, namun nama kedua secara umum tidak diakui oleh para ahli (Brandon-Jones *et al.,* 2004; Meijaard *et al.,* 2008). Nama ilmiah lain (sinonim) yang pernah diberikan bagi satwa ini adalah *Cercopithecus larvatus* van Wurmb 1781, *Simia capistratus* Kerr 1792, *Cercopithecus nasica* Lacépéde 1799, dan *Nasalis recurvus* Vigors & Horsfield 1828 (Groves, 2001).

Bekantan tersebar luas di seluruh Borneo yang didiami oleh berbagai etnis dengan bahasa yang berbeda-beda. Hal ini menyebabkan banyak sebutan untuk monyet berekor panjang ini. Nama daerah tersebut diantaranya adalah kahau (Kalimantan), bakara (Bakumpai), bekagen, bekareng, bengkara, bengkada (Dayak Ngaju, Kutai, Pasir, Tidung), paikah (Dayak Manyan), pika, raseng (Dayak Laut), dan batangan (Pontianak). Bahasa inggris yang digunakan untuk menyebut satwa ini di dasarkan pada ciri khusus pada hidung jantan yang besar dan panjang, yaitu *proboscis monkey* yang berarti monyet berbelalai. Beberapa bahasa asing yang digunakan adalah *nasique* (French), *nasenaffe* (German), dan *mono narigudo* (Spanish) (Hutchins *et al.,* 2003).

Morfologi

Bekantan adalah jenis dengan ukuran terbesar di antara subfamily Colobinae dan termasuk *sexually dimorphic* yaitu memiliki perbedaan yang jelas antara jantan dan betina (Gambar 2). Perbedaan tersebut baik dalam segi ukuran maupun bentuk morfologinya. Ukuran tubuh, bentuk hidung dan ukuran gigi taring bekantan jantan secara signifikan lebih besar dari

betina (Hutchins *et al.,* 2003). Panjang badan-kepala bekantan jantan adalah 66,0-76,2 cm dengan bobot 16,0–22,5 kg sedangkan betina memiliki panjang 53,3-60,9 cm dengan bobot 7,0-11,0 kg dan panjang ekor 55,9-76,2 cm (Nowak, 1999). Ekornya yang panjang, sekitar setengah dari panjang kepala dan badan berfungsi untuk menjaga keseimbangan bekantan saat bergerak atau saat diam beristirahat di atas cabang pohon.

Gambar 2 Bekantan jantan dewasa (a) dan betina dewasa (b).

Bekantan juga memiliki morfologi khusus pada hidungnya, seperti jenis *leaf-monkeys* lainnya di Asia (marga *Pygathrix*, *Rhinopithecus* dan *Simias*), sehingga kelompok ini disebut juga *odd-nosed leaf-monkeys* (Hutchins *et al.,* 2003). Morfologi hidung yang khas pada bekantan yaitu pada jantan dewasa memiliki hidung yang panjang, menonjol dan menggantung melewati mulut, sedangkan pada betina lebih mancung dan kurang berkembang. Fungsi bentuk hidung pada jantan ini belum diketahui dengan pasti. Jika merujuk pada primata lainnya seperti *cheek pad* pada orangutan, warna perak pada punggung gorilla atau warna pipi pada madrill, maka bentuk hidung bekantan adalah tanda dominansi pada kelompoknya. Bloom (1999) mengibaratkan hidung pada bekantan jantan dewasa sebagai

terompet yang berfungsi untuk mengeraskan suaranya saat mengeluarkan suara ”honk”. Suara keras yang dihasilkan oleh bekantan frekuensinya sangat tinggi, yaitu antara 1,4 – 6,8 kHz. Suara ini keluar saat melakukan agresi atau digunakan sebagai *alarm calls* pada saat terjadi bahaya yang mengancam dalam kelompoknya (Srivathsan & Meier, 2011).

Warna rambut didominansi warna merah bata dengan kaki dan tangan warna abu-abu muda, dahi merah kecoklatan gelap, tengkuk dan pundak berbeda dengan bagian pipi dan leher, sedangkan wajahnya tak berambut berwarna coklat kemerah-merahan. Bekantan yang masih bayi memiliki wajah berwarna biru gelap, kemudian pada umur tiga bulan memudar menjadi abu-abu dan berangsur-angsur berwarna seperti bekantan dewasa (Napier & Napier, 1967, 1985).

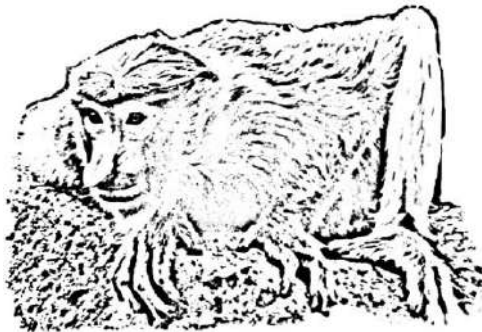
Di antara jari-jari kaki bekantan terdapat selaput yang berguna pada saat berenang atau mungkin untuk berjalan pada tanah berlumpur di areal mangrove. Bekantan juga memiliki bantalan duduk (*ischial callosities*) yang keras. Bantalan duduk adalah adaptasi bekantan untuk duduk dalam waktu lama terutama untuk mempertahankan postur tubuhnya saat tidur dengan posisi duduk di cabang pohon. Susunan gigi bekantan sama seperti pada umumnya monyet dunia baru, kera dan manusia yaitu terdiri dari *incisors, canines, premolar,* dan *molar* dengan rumus struktur gigi $\frac{2}{2}\frac{1}{1}\frac{2}{2}\frac{3}{3} = 32$ (Napier & Napier, 1985).

Berdasarkan ciri organ genitalnya, bekantan jantan memiliki kelamin berwarna merah dengan scrotum berwarna hitam. Pada betina terjadi *sexual swelling* berwarna merah muda (Murai, 2006). *Sexual swelling* adalah pembengkakan pada sekitar organ genital betina selama terjadi estrus dimana pembengkakan maksimal terjadi pada saat terjadi ovulasi (Napier & Napier, 1985).

Distribusi dan Habitat

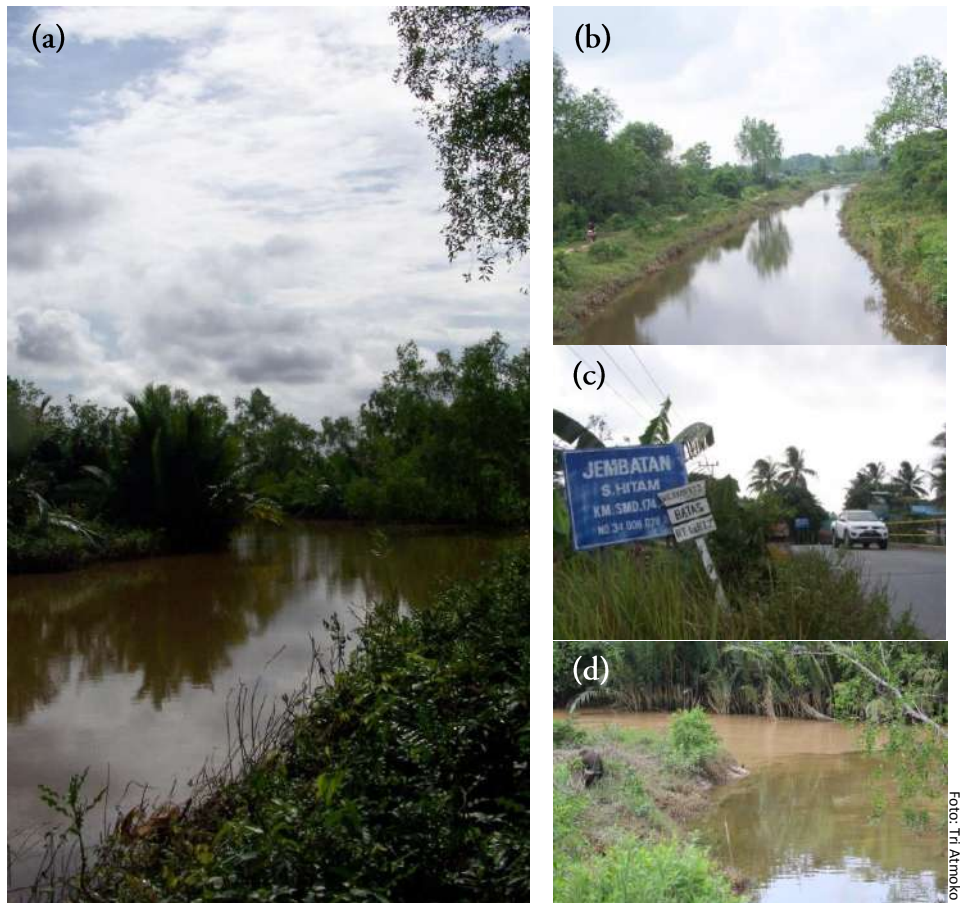
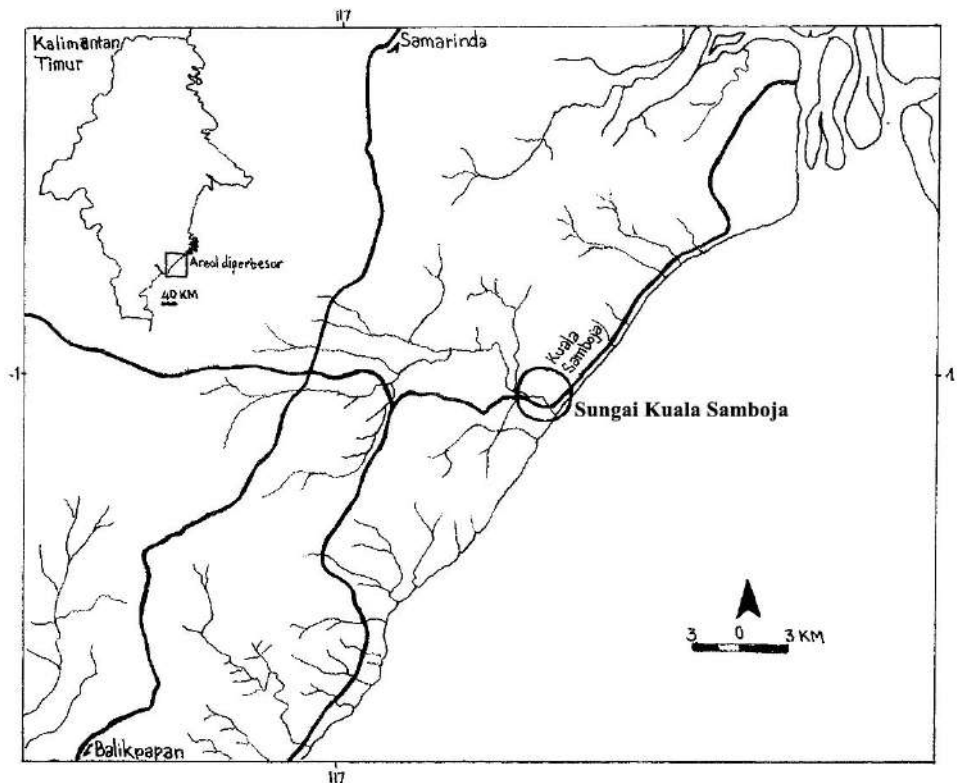
Satwa primata umumnya hidup di daerah hutan hujan tropis, yaitu diantara $23^{o}5'$ sebelah utara dan selatan garis khatulistiwa, namun di Amerika Selatan lebih jauh sampai 30^{o} ke selatan sedangkan di Asia Tenggara 30^{o} ke utara (Nowak, 1999). Habitat alami bekantan hanya dijumpai di Borneo yang secara langsung dilalui oleh garis khatulistiwa.

Habitat bekantan meliputi tiga negara yaitu Malaysia, Brunai Darusalam, dan Indonesia. Penyebaran di Kalimantan (Indonesia) meliputi Kalimantan Timur, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, dan Kalimantan Barat.

Habitat bekantan bervariasi, mulai daerah hutan pasang surut sampai dataran tinggi, meliputi hutan mangrove, rawa gambut, hutan tepi sungai (Salter *et al.,* 1985; Matsuda *et al.,* 2010), rawa gambut air tawar (Yeager, 1991), dan hutan rawa galam (Soendjoto *et al.,* 2006). Dilaporkan juga bahwa bekantan dapat hidup di hutan Dipterocarpaceae, hutan kerangas (Salter *et al.,* 1985), hutan karet dan hutan bukit kapur (karst) (Soendjoto *et al.,* 2006). Selain itu bekantan juga dijumpai hidup jauh di daratan yang berjarak 250-300 km dari laut, seperti di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan (Soendjoto, 2005).

BAB III
Keadaan Umum Sungai Kuala Samboja

Salah satu habitat bekantan di Kalimantan Timur yang berada di luar kawasan konservasi adalah di daerah Sungai Kuala Samboja. Sungai ini adalah bagian dari Daerah Aliran Sungai (DAS) Seluang yang bermuara di Selat Makassar. Masyarakat lebih mengenal sungai ini dengan sebutan Sungai Hitam, padahal Sungai Hitam sebenarnya adalah nama salah satu anak sungai yang bermuara di Sungai Kuala Samboja. Disebut Sungai Hitam karena pada waktu tertentu aliran airnya berwarna hitam saat bertemu dengan aliran air dari Sungai Kuala Samboja. Warna air yang hitam tersebut berasal dari seresah dedaunan yang membusuk di tepi sungai dan terbawa oleh aliran sungai. Kondisi Sungai Kuala Samboja tersaji pada Gambar 3 sedangkan peta lokasi tersaji pada Gambar 4.

Nama Sungai Kuala Samboja dijadikan nama kelurahan di daerah ini, yakni Kelurahan Kuala Samboja. Kelurahan Kuala Samboja adalah salah satu dari 21 Desa/Kelurahan yang ada di Kecamatan Samboja, Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Luas wilayah Kelurahan Kuala Samboja adalah 81,42 Km^2. Sebelah utara berbatasan dengan Kelurahan Senipah, sebelah selatan berbatasan dengan Kelurahan Tanjung Harapan/Kelurahan Sungai Merdeka, sebelah barat berbatasan dengan

Kelurahan Sungai Seluang, dan sebelah timur berbatasan dengan Selat Makassar. Secara geografis habitat bekantan di sekitar Kuala Samboja terletak pada koordinat 01°00'40" s/d 01°02'10" LS dan 117°09'12" s/d 117°12'42" BT.

Gambar 3. Kondisi Sungai Kuala Samboja (a), Sungai Hitam setahun setelah normalisasi (b), Jembatan Sungai Hitam (c), dan Lokasi pertemuan aliran Sungai Hitam dan Sungai Kuala Samboja (d).

Gambar 4. Peta Kuala Samboja.

Kondisi Masyarakat

Penduduk di Kuala Samboja sebagian besar adalah pendatang dari suku Jawa, Bugis dan Banjar. Pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun mengalami peningkatan. Jumlah penduduk Kelurahan Kuala Samboja pada tahun 2011 adalah 7.179 jiwa yang terdiri dari 3.827 laki-laki dan 3.352 perempuan dengan pertumbuhan penduduk sebesar 1,45% dari tahun sebelumnya (Pemkab Kukar, 2011).

Habitat bekantan di lokasi ini sebagian besar termasuk wilayah tiga Rukun Tetangga (RT), yaitu RT 02, RT 16 dan RT 01. Jumlah kepala keluarga (KK) di RT 02 adalah sebanyak 82 KK, dengan jumlah penduduk 279 jiwa yang terdiri dari 145 laki-laki dan 134 perempuan. Di wilayah RT 16 terdapat 105 KK dengan jumlah penduduk 229 jiwa, sedangkan di RT 01 terdapat 80 KK, dengan jumlah penduduk 300 jiwa. Pekerjaan masyarakat di ketiga RT tersebut sebagian besar adalah buruh lepas dan wirausaha. Mata pencaharian lainnya meliputi guru, pegawai negeri,

nelayan, tukang kayu, tukang bangunan, dan karyawan swasta. Kelurahan Kuala Samboja direncanakan akan dimekarkan menjadi dua kelurahan, yaitu Kelurahan Kuala Samboja dan Kelurahan Kampung Lama. Jika terjadi pemekaran, maka seluruh habitat bekantan akan masuk ke dalam wilayah Kelurahan Kampung Lama.

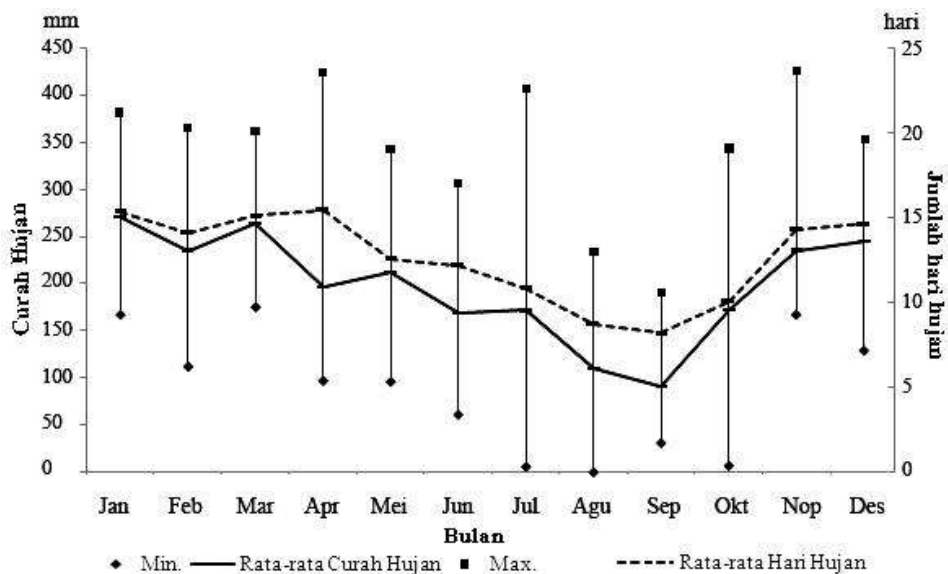
Foto: Tri Atmoko

Gambar 5. Kampung nelayan di muara Sungai Kuala Samboja

Selain sebagai habitat bekantan, Sungai Kuala Samboja juga memiliki arti penting bagi kehidupan masyarakat di sekitarnya. Sungai Kuala Samboja mempunyai fungsi hidro-orologis sebagai daerah tangkapan air, sebagai penampung limpasan air hujan, dan tempat berkembangbiak berbagai jenis ikan komersial serta sebagai indikator banjir. Sungai Kuala Samboja menampung seluruh aliran sungai di wilayah Kelurahan Margomulyo, Kelurahan Sungai Merdeka, Kelurahan Karya Merdeka, Kelurahan Bukit Merdeka, Kelurahan Karya Merdeka, daerah transmigrasi Samboja-Dua, dan sebagian wilayah Tahura Bukit Soeharto. Selain itu, masyarakat juga memanfaatkan Sungai Kuala Samboja sebagai sumber air untuk mandi, mencuci, dan sarana transportasi mengangkut hasil pertanian (Atmoko, 2010). Pada musim kemarau, masyarakat di sekitar muara sungai mengalami kesulitan memperoleh air bersih. Hal itu dikarenakan sumur

milik warga yang berada di tepi pantai airnya menjadi asin, sehingga untuk memenuhi kebutuhan air bersih sehari-hari mereka mengandalkan air dari Sungai Kuala Samboja.

Iklim, Tanah dan Topografi

Data curah hujan dari stasiun penakar curah hujan Unit Pelaksana Teknis (UPT) Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kecamatan Samboja menunjukkan rata-rata curah hujan selama 10 tahun terakhir adalah 2.363 mm/tahun, dengan rata-rata hari hujan 150 hari/tahun. Curah hujan cenderung turun pada bulan Juli-Oktober (Gambar 6).

Gambar 6. Rata-rata curah hujan tahun 2001 s/d Februari 2012 yang tercatat di stasiun penakar curah hujan UPT Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kecamatan Samboja.

Suhu udara selama tahun 2011 yang tercatat di Stasiun BMKG Balikpapan berkisar antara 22-34,7°C, dengan rata-rata 26,8°C. Rata-rata kelembaban udara bulanan berkisar antara 82-93%. Lokasi stasiun berjarak sekitar 38 km dari lokasi penelitian.

Gambar 7. Satwaliar yang ada di Sungai Kuala Samboja. Burung wiwik kelabu (*Cacomantis merulinus*), sering terlihat pada areal terbuka di sekitar habitat bekantan (a). Monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), primata lain yang hidup simpatrik dengan bekantan (b), dan Berang-berang (*Aonyx cinerea*), mamalia air yang hidup di Sungai Kuala Samboja (c).

Topografi wilayah Kelurahan Kuala Samboja meliputi dataran rendah yang landai dan berhadapan langsung dengan Selat Makassar. Dataran rendah di tepi pantai dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Sungai Kuala adalah muara sungai yang mengalirkan air dari sungai-sungai yang ada di daerah hulu seperti Sungai Merdeka, Sungai Saka Kanan, dan Sungai Muara Wali. Kondisi tanah di Kecamatan Samboja sebagian besar terdiri dari tanah podsolik merah kuning, tanah liat dan berpasir (UPT DPTP Kecamatan Samboja, 2011).

Flora dan Fauna

Vegetasi pada habitat bekantan di Sungai Kuala Samboja dipengaruhi oleh pasang surut air laut. Kondisi tersebut menyebabkan terdapat perubahan formasi vegetasi mulai dari muara sungai menuju ke arah hulu. Jenis floranya dicirikan oleh jenis-jenis yang umum dijumpai di daerah mangrove dan daerah tepi sungai atau riparian. Daerah tepi sungai adalah habitat yang baik untuk menunjang kehidupan berbagai jenis fauna, termasuk sebagai koridor perpindahan satwa.

Fauna yang ada di sekitar Sungai Kuala Samboja adalah bekantan (*Nasalis larvatus*), monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), biawak (*Varanus salvator*), berang-berang (*Aonyx cinerea*), Tupaiidae, beberapa jenis ular, bidawang (*Pelochelys* sp.), *Egreta* sp., jenis elang, dan jenis burung lainnya (Gambar 7).

Daerah muara sungai seperti Sungai Kuala Samboja memiliki sumberdaya hayati perairan yang tinggi di antaranya berbagai jenis ikan dan udang. Ikan yang sering dijumpai di Sungai Kuala Samboja adalah ikan kakap (*Lutjanus* sp), baung (*Hemibagrus* spp.), Patin (*Pangasius* spp.), otek (*Tachysurus* sp.), bulan-bulan (*Megalops* sp.), adungan (*Hampala* sp.), dan udang galah (*Marco* sp.). Selain itu juga terdapat ikan gurame (*Osphronemus gouramy*) dan nila (*Oreochromis niloticus*) (Atmoko, 2010). Sungai ini menjadi tempat wisata pemancingan ikan yang dikunjungi turis (Ma'ruf, 2004, Bismark, 2009).

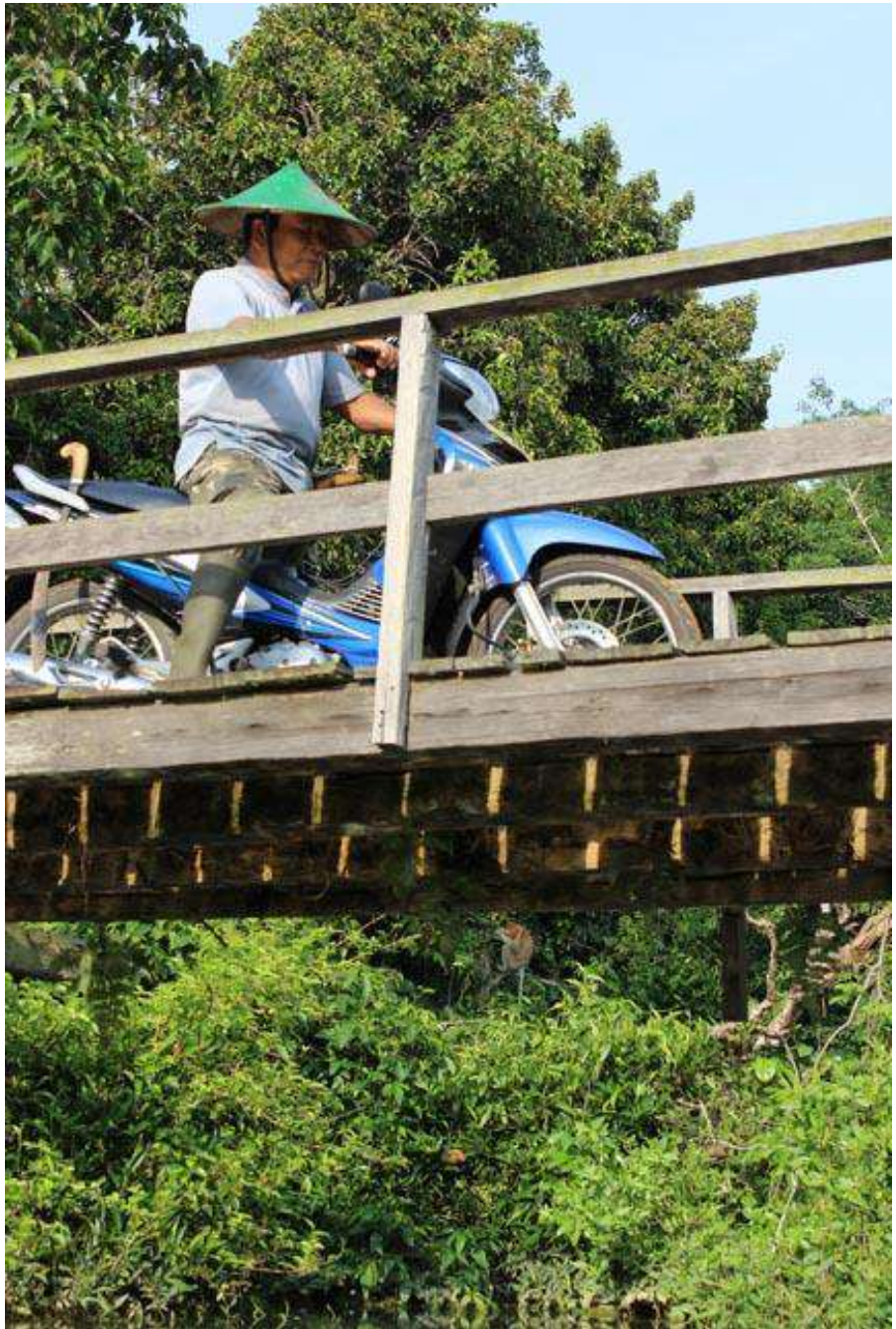
BAB IV
Isolasi dan Fragmentasi Habitat

Habitat bekantan di Kuala Samboja berada di sekitar aliran Sungai Kuala Samboja sepanjang sekitar lima kilometer. Habitat yang tersisa hanya pada sisi kanan dan kiri sungai dengan lebar antara 0-200 m. Habitat tersebut terisolasi dan terfragmentasi oleh berbagai infrastruktur, lahan masyarakat, dan aktivitas masyarakat di sekitarnya, yaitu:

1. ***Jalan raya dan permukiman***. Sebelah selatan Sungai Kuala Samboja dibatasi oleh jalan raya Balikpapan-Handil Dua. Selain oleh angkutan umum, jalan ini juga sering dilalui oleh truk pengangkut pasir, batubara dan alat-alat berat. Jalur lalu lintas di daerah ini cukup ramai, karena selain dekat dengan pusat kecamatan Samboja, juga jalur utama untuk menuju Taman Wisata Pantai Tanah Merah dan perusahaan minyak TOTAL E & P di Senipah. Seringkali bekantan menyeberang jalan raya, bahkan pernah dilaporkan oleh masyarakat sekitar bahwa bekantan mati tertabrak kendaraan yang melintas. Permukiman penduduk banyak terdapat di sekitar jalan raya Balikpapan-Handil Dua dan di daerah muara sungai yang merupakan perkampungan nelayan. Bekantan sering dijumpai beraktivitas pada pohon-pohon di sekitar perumahan penduduk.
2. ***Kebun dan penggembalaan ternak.*** Lahan di sekitar Sungai Kuala Samboja semuanya dimiliki oleh masyarakat. Sebagian lahan tersebut

adalah kebun yang tidak dikelola secara intensif. Kebun tersebut ditanami dengan kelapa atau buah-buahan yang dicampur dengan karet. Buah-buahan yang ditanam diantaranya manggis, rambai dan wanyi. Tanaman tersebut sudah ditanam lebih dari 25 tahun yang lalu, sedangkan tanaman baru akhir-akhir ini sulit dikembangkan karena pada musim penghujan sering terjadi banjir dan airnya meluap menggenangi lahan masyarakat dalam waktu yang lama. Banjir besar yang sering terjadi disebabkan semakin sedikit daerah tangkapan air dan maraknya pertambangan batubara di daerah hulu. Lahan yang tidak produktif untuk lahan pertanian digunakan oleh masyarakat untuk menggembalakan ternak sapi. Sebagian besar lahan masyarakat tersebut dipasang pagar pembatas yang terbuat dari kawat berduri atau kayu ulin.

3. ***Kanal normalisasi air.*** Areal di sekitar Sungai Kuala Samboja adalah rawa, sehingga pada musim hujan terutama saat terjadi banjir seluruh daratan tertutup oleh air selama beberapa hari. Pembangunan kanal difungsikan untuk mengalirkan air hujan dan air dari rawa langsung ke sungai sehingga daratan menjadi lebih cepat kering. Kanal yang dibuat sebanyak tiga buah, yaitu di kanal Handil Jamur, kanal Sungai Lempahung, kanal Sungai Jerangin, dan ditambah parit yang dibuat di sebelah kiri dan kanan badan jalan baru di Handil Pancar.

4. ***Jalan tanah dan jembatan.*** Jalan baru direncanakan dibangun di lokasi Handil Pancar. Sampai saat ini sudah dibangun sepanjang 700 m dengan lebar 6 m. Pada jalan tersebut di sebelah kanan dan kiri dibuat parit sebagai sistem drainase untuk mengalirkan air ke sungai. Berdasarkan informasi ketua RT setempat pembangunan badan jalan tersebut direncanakan akan dilanjutkan pada tahun 2012. Beberapa jalan tanah sering digunakan oleh masyarakat untuk akses ke kebun, menggembalakan sapi atau memancing. Jalan tanah tersebut diantaranya di dekat Sungai Lempahung dan jalan yang baru dibuka di Handil Pancar, sedangkan jalan setapak berada di Sungai Jerangin, di sekitar bekas tambak masyarakat dan penghubung kanal Hadil Pancar dengan jalan raya.

Gambar 8. Aktivitas masyarakat dan bekantan di Kuala Samboja seringkali sangat berdekatan.

Gambar 9. Aktivitas masyarakat dan infrastruktur di sekitar habitat bekantan di Kuala Samboja. a, b) Transportasi di jalan Balikpapan-Handil Dua, bahaya mengancam saat bekantan menyeberang di jalan ini. c, d) Badan jalan dan jembatan, frag-mentasi yang diciptakan untuk kemudahan manusia.

Keberadaan jalan ini memberikan akses yang lebih luas kepada masyarakat untuk beraktivitas di sekitar Sungai Kuala Samboja. Beberapa jembatan yang berada di sekitar habitat bekantan di Kuala Samboja adalah jembatan Loka di daerah riparian, jembatan Kumala

dan jembatan ”Haji Wiwid” di daerah rambai-riparian, dan jembatan Kuala Samboja yang berada di muara sungai.

5. ***Perusahaan pengolah limbah dan penambangan pasir***
   Perusahaan pengolahan limbah PT. PLKK (Pengolahan Limbah Kutai Kartanegara) berbatasan langsung dengan tepi sungai Kuala Samboja. Perusahaan ini mengolah limbah dari beberapa perusahaan minyak yang ada di Samboja dan sekitarnya. Lokasi penambangan pasir berada tidak jauh dari PT. PLKK dan kanal Sungai Jerangin. Pasir yang berasal dari Samboja ini untuk memenuhi kebutuhan pasir di daerah Samboja dan juga untuk wilayah Balikpapan dan sekitarnya. Intensitas penambangan pasir berpengaruh terhadap peningkatan arus lalu lintas truk pengangkut pasir yang melalui jalan raya Balikpapan-Handil Dua.

6. ***Bekas tambak dan kolam ikan***
   Daerah yang berdekatan dengan muara sungai terdapat beberapa areal tambak yang sudah tidak aktif sekitar lebih dari 10 tahun. Menurut pemiliknya usaha pertambakan tidak dijalankan lagi karena produktivitasnya sudah menurun, selain itu pada musim kemarau masyarakat di daerah hulu sering melakukan peracunan ikan. Peracunan ikan di daerah hulu berakibat kematian terhadap organisme air. Pembuatan kolam juga direncanakan oleh beberapa pemilik lahan dan akan digunakan untuk kolam ikan dan areal pemancingan umum. Beberapa lahan masyarakat sudah dipersiapkan untuk penggunaan tersebut, yaitu di daerah sekitar badan jalan baru.

7. ***Aktivitas masyarakat***
   Transportasi sungai. Sungai Kuala Samboja dijadikan sarana transportasi air oleh masyarakat dalam aktivitasnya sehari-hari, seperti mencari dan mengangkut daun nipah, mencari ikan atau udang, dan sarana transportasi menuju kebun. Selain itu muara sungai adalah pintu keluar dan masuk transportasi sungai menuju selat Makassar.

Gambar 10. Sarana transportasi masyarakat di sekitar habitat bekantan di Kuala Samboja. a) Jembatan Kumala, meningkatkan akses masyarakat ke kebun dan menggembalakan ternak. b) Sampan, sarana transportasi murah.

Gambar 11. Udang, potensi perikanan di Sungai Kuala Samboja yang semakin menurun

Memancing. Sungai Kuala Samboja adalah muara sungai dari beberapa sungai yang ada di daerah hulu, sehingga memiliki sumberdaya perairan yang lebih tinggi. Selain ikan dari sungai juga jenis ikan laut yang masuk ke sungai karena pengaruh pasang air laut. Kondisi tersebut menyebabkan Sungai Kuala Samboja menjadi tujuan masyarakat di daerah Samboja untuk menjaring dan memancing ikan atau udang. Seringkali para pemancing berasal dari daerah Balikpapan dan sekitarnya. Memancing dilakukan dengan naik perahu atau dari tepi sungai. Daerah sekitar sungai banyak dijumpai jalan-jalan setapak yang dibuat para pemancing untuk mencapai lokasi yang diperkirakan banyak ikan berkumpul. Aktivitas masyarakat lainnya di lokasi ini diantaranya adalah penggunaan sungai sebagai sarana MCK (mandi, cuci, kakus).

BAB V

Habitat

Habitat satwaliar adalah areal yang terdiri dari komponen biotik maupun abiotik yang merupakan suatu kesatuan dan dipergunakan sebagai tempat hidup serta berkembang biak satwaliar. Faktor biotik penting bagi kehidupan bekantan adalah tipe ekosistem dengan heterogenitas jenis dalam komunitas tumbuhan, sumber pakan, predator, dan parasit. Faktor fisik utama yang menentukan preferensi habitat bagi bekantan adalah tersedianya sumber air, seperti sungai, laut, danau, dan genangan air yang cukup luas. Habitat bekantan bervariasi berupa hutan mangrove, rawa gambut, hutan tepi sungai (Salter *et al.,* 1985; Matsuda *et al.,* 2010), rawa gambut air tawar (Yeager, 1991), dan hutan rawa galam (Soendjoto *et al.,* 2006). Dilaporkan juga bahwa bekantan dapat hidup di hutan Dipterocarpaceae dan hutan kerangas (Salter *et al.,* 1985), hutan karet dan hutan bukit kapur/karst (Soendjoto *et al.,* 2006). Selain itu bekantan juga dijumpai hidup jauh di daratan yang berjarak hingga 250-300 km dari pantai, seperti di Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan (Soendjoto, 2005).

Komunitas Habitat

Hampir seluruh habitat bekantan di Sungai Kuala Samboja berada di lahan milik masyarakat, karena masyarakat menggunakan tepi sungai sebagai batas kepemilikan lahan. Saat ini luas areal yang masih *viable* menjadi habitat bekantan di Sungai Kuala Samboja adalah sekitar 67,6 ha. Habitat yang tersisa hanya berada di tepi sungai dengan jarak dari tepi sungai bervariasi, yaitu antara 0-200 m. Penelitian Atmoko (2012) secara umum membagi tipe komunitas habitat di Kuala Samboja menjadi tiga, yaitu komunitas rambai, komunitas rambai-riparian dan komunitas riparian. Penelitian tersebut mengidentifikasi sebanyak 79 jenis yang termasuk dalam 71 marga dan 45 suku (Lampiran 1).

Foto: Tri Atmoko

Gambar 12. *Acrostichum aureum* dan tumbuhan bawah lainnya mendominasi lantai hutan di komunitas rambai

1. Komunitas rambai

Habitat bekantan di komunitas ini diperkirakan seluas 35,16 ha yang didominasi oleh rambai laut (*Sonneratia caseolaris)*, sedangkan jenis lainnya adalah *Nipa fruticans* dan liana seperti *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum aureum*, *Derris* sp., *Derris trifoliata*, *Flagellaria* sp., *Rhaphidophora* sp., *Scleria*

sp. Komunitas ini sebagian adalah bekas tambak yang sudah tidak aktif selama bertahun-tahun. Pohon rambai laut yang ada relatif jarang sehingga tumbuhan bawah yang tumbuh dengan subur dapat menghalangi anakan rambai laut berkecambah dan tumbuh sehingga menghambat proses suksesi. Populasi bekantan di daerah ini paling banyak, sehingga frekuensi penggunaan rambai laut sebagai pakan bekantan cukup tinggi (Gambar 13 a). Hal ini menyebabkan banyak pohon rambai laut yang dahannya patah, daunnya gundul bahkan mati.

Gambar 13. Tiga tipe komunitas habitat bekantan di Kuala Samboja, komunitas rambai (a), komunitas rambai-riparian (b), dan komunitas riparian (c).

2. Komunitas rambai-riparian

Komunitas rambai-riparian adalah daerah transisi antara komunitas rambai dan komunitas riparian. Lokasinya berdekatan dengan pemukiman penduduk dan jalan raya, sehingga kelompok bekantan di daerah ini tidak terlalu agresif. Luas habitat bekantan di komunitas ini sekitar 19,64 ha yang didominansi oleh tumbuhan jenis *S. caseolaris* dan *Ardisia elliptica*. Jenis tumbuhan lainnya adalah *Nipa fruticans* dan tumbuhan bawah atau merambat, seperti: *Acanthus ilicifolius*, *Acrostichum aureum*, *Bauhinia* sp., *Calamus* sp., *Derris* sp., *Derris trifoliata*, *Flagellaria* sp., *Mikania scandens*, *Rhaphidophora* sp., *Scleria* sp., *Uncaria* sp., dan Famili Zingiberaceae.

3. Komunitas riparian

Habitat bekantan di komunitas riparian berada paling jauh dari muara sungai, meliputi areal seluas sekitar 12,8 ha. Arealnya berbatasan dengan kebun buah masyarakat dan areal penggembalaan ternak. Daerah tepi sungainya didominansi tumbuhan jenis *Vitex pinnata* dan *Elaeocarpus stipularis.* Jenis lainnya adalah tumbuhan bawah atau merambat, seperti: *Bauhinia* sp., *Calamus* sp., *Embelia* sp., *Flagellaria* sp., *Imperata cylindrica*, *Meremia* sp., *Mikania scandens*, *Rhaphidophora* sp., dan *Stenochlaena palustris*.

Pakan

Ketersediaan pakan adalah salah satu faktor pembatas yang sangat penting bagi kehidupan satwaliar. Pakan yang tersedia dalam jumlah yang cukup dan berkualitas akan dapat menunjang kehidupan dan proses reproduksi satwaliar dengan baik. Subfamili Colobine adalah primata yang memiliki sistem pencernaan mirip ruminansia. Selain ukuran pencernaannya besar dan berkantong-kantong, juga dilengkap kelenjar ludah, parotid dan sub-mandibular yang besar untuk membantu memudahkan pencernaan dan proses fermentasi pakan yang sebagian besar terdiri dari daun-daunan (Napier & Napier, 1985). Menurut Matsuda *et al.* (2011) bekantan termasuk *foregut-fermenting* dari jenis non-ruminansia, yaitu berperilaku memuntahkan kembali makanannya (*regurgitation*) kemudian mengunyahnya lagi (*remastication*) sebelum makanan tersebut

benar-benar ditelan. Hal tersebut merupakan salah satu strategi penyesuaian terhadap jenis pakannya berupa daun dan buah muda yang kaya serat dan sulit dicerna.

Proporsi sumber pakan bekantan dilaporkan berbeda-beda di beberapa lokasi dan tipe habitat. Bekantan digolongkan sebagai *folivore/frugivores,* karena proporsi pakan antara daun-daunan dan buah hampir sama, yaitu sekitar 52% : 40% (Yeager, 1989) atau 38% : 35% sedangkan sisanya berasal dari daun tua, bunga, biji, tangkai buah (Bennett & Sebastian, 1988), kulit kayu (Matsuda, 2008), binatang kecil dalam jumlah sedikit (Hutchins *et al.,* 2003), dan serangga (Salter *et al.,* 1985).

Gambar 14. Bekantan jantan dewasa memerlukan asupan pakan cukup banyak untuk memenuhi kebutuhan fisiologis tubuhnya yang besar dan menyediakan ekstra energi untuk menjaga kelompok dan mempertahankan teritorialnya.

Beberapa lokasi habitat lainnya menunjukkan bahwa bekantan lebih *folivore* karena menggunakan daun-daunan sebagai sumber pakan dengan porsi jauh lebih tinggi dibandingkan dengan buah-buahan, yaitu 81% : 8% (Bismark, 1994). Demikian juga hasil penelitian Matsuda *et al.* (2009) yang

melaporkan bahwa berdasarkan proporsi waktu makan, bekantan menggunakan sekitar 66% waktunya untuk memakan daun muda dan 26% makan buah. Bekantan lebih memilih daun muda dan buah yang belum masak sebagai sumber pakannya. Memakan buah yang belum masak mencerminkan tingginya toleransi terhadap sumber pakan yang berserat tinggi atau menghindari agen antibiotik yang terkandung dalam buah masak (Garber, 1987).

Jenis tumbuhan sumber pakan bekantan juga menunjukkan variasi yang cukup tinggi tergantung dengan kondisi habitatnya. Keragaman sumber pakan juga merupakan salah satu upaya yang dilakukan bekantan untuk menjaga keseimbangan dan kebutuhan nutrisi. Nutrisi yang tidak diperoleh dari jenis tumbuhan tertentu dapat dipenuhi dari jenis tumbuhan yang lain terutama kebutuhan mineral (Bismark, 2009). Bekantan di daerah pasang surut Serawak, Malaysia menggunakan sedikitnya 90 jenis tumbuhan sumber pakan dengan jenis *Sonneratia alba, Avicennia alba, Bruguiera gymnorrhiza,* dan *Rhizophora* spp. sebagai sumber pakan penting (Salter *et al.,* 1985). Bekantan di Taman Nasional Kutai juga memakan jenis mangrove seperti *Rhizophora apiculata*, *Avicennia officinalis*, *Bruguiera gymnorrhiza* dan *B. parviflora* (Soerianegara *et al.,* 1994).

Bekantan yang hidup pada daerah rawa gambut di Taman Nasional Tanjung Puting memakan sedikitnya 47 jenis tumbuhan, dengan jenis yang lebih disukai adalah jenis *Eugenia* sp., *Ganua motleyana,* dan *Lophopetalum javanicum* (Yeager, 1989). Sedangkan di Hutan Karet Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan selain daun karet bekantan juga memakan daun jenis *Syzygium stapfiana, S. pyrifolium, Hevea brasiliensis, Vitex pinnata,* dan *Elaeocarpus stipularis* (Soendjoto *et al.,* 2006).

Bekantan di Sungai Kuala Samboja menggunakan jenis laban (*V. pinnata*) dan rambai laut (*S. caseolaris*) sebagai pakan utama (Gambar 17, 18). Jenis mangrove lainnya selain rambai laut adalah api-api (*Avicenia* cf. *officinalis*). Daun dan buah api-api dimakan oleh bekantan terutama oleh kelompok yang berada berdekatan dengan pantai. Sumber pakan jenis api-api mempunyai indeks kesukaan tinggi dan berhubungan erat dengan kebutuhan Cu dan Zn (Bismark, 2009; 2010). Berdasarkan pengamatan penulis, penyebaran jenis api-api hanya dijumpai di lokasi dengan kondisi kadar garam yang lebih tinggi. Penggunaan *S. caseolaris* sebagai sumber pakan utama bekantan juga di laporkan di Delta Mahakam (Alikodra &

Mustari, 1994; Atmoko *et al.,* 2007), Sungai Sepaku, dan Sungai Semoi, Kalimantan Timur (Atmoko *et al.,* 2011). Namun penelitian Saidah *et al.* (2002) di kawasan mangrove Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan menunjukkan hal yang berbeda, dimana bekantan sama sekali tidak memanfaatkan *S. caseolaris* baik sebagai sumber pakan maupun tempat beraktivitas. Hasil penelitian tersebut melaporkan bahwa sumber pakan utama bekantan di kawasan tersebut adalah *Rhizophora mucronata* dan *Bruguiera parvifolia.*

Gambar 15. Bekantan memilih pucuk dan daun muda sebagai sumber pakan energi tinggi yang rendah tannin (a), seperti daun muda rambai laut (*Sonneratia caseolaris*) (b), dan laban (*Vitex pinnata*) (c).

Jenis tumbuhan bawah dan liana yang banyak dijumpai di tepi Sungai Kuala Samboja ternyata digunakan oleh bekantan sebagai sumber pakannya. Berdasarkan penelitian Atmoko (2012) jenis *Derris* sp., *Acanthus ilicifolius, Raphidophora* sp., *Bauhinia* sp. dan *Derris trifoliata* sering dimakan oleh bekantan. Daftar tumbuhan pakan bekantan tersaji pada Tabel 1.

Acanthus ilicifolius, Raphidophora sp., *Flagellaria* sp., dan *Oxyceros longiflora* adalah jenis yang belum pernah dilaporkan sebagai sumber pakan bekantan pada penelitian di habitat bekantan lainnya (Salter *et al.,* 1985; Bismark, 1986; Yeager, 1989; Bismark, 1994; Alikodra & Mustari, 1994; Yeager, 1995; Yeager *et al.,* 1997; Alikodra, 1997; Saidah *et al.,* 2002; Soendjoto *et al.,* 2006; Atmoko & Sidiyasa, 2008; Kartono *et al.,* 2008; Matsuda *et al.,* 2009; Hardani, 2012) (Gambar 17).

Gambar 16. Rambai laut (*Sonneratia caseolaris*), jenis pakan utama bekantan. a) pohon, b) kuncup, c) bunga, d) buah muda, e) buah tua

Ada dua kemungkinan alasan penggunaan jenis tersebut sebagai sumber pakan. Pertama dikarenakan ketersediaan sumber pakan yang umum dimakan terbatas keberadaannya, sehingga bekantan beradaptasi

dengan memakan jenis-jenis tersebut. Kedua untuk memenuhi kebutuhan mineral yang mungkin banyak terdapat pada tumbuhan tersebut. Kemungkinan tidak dilaporkannya jenis pakan yang tumbuh di lantai hutan adalah kesulitan pengamatan aktivitas bekantan pada waktu tertentu yang sering berada di lantai hutan (Bismark, 1994).

Gambar 17. Jenis pakan bekantan yang tidak biasa digunakan di habitat lainnya, seperti *Acanthus ilicifolius* (a), *Raphidophora* sp. (b) *Flagellaria* sp. (c), dan *Oxyceros longiflora* (d).

Bekantan memakan beberapa jenis tumbuhan untuk memenuhi kebutuhan nutrisinya, diantaranya mineral. Beberapa jenis tumbuhan yang sering tumbuh di hutan sekunder seperti suku Leguminosae sering dipilih primata karena banyak mengandung N, P dan abu, sejauh kandungannya tidak menghambat pencernaan (Gupta & Chivers, 2004). Selain itu, variasi jenis pakan yang tinggi juga sebagai salah satu strategi untuk menghindari keracunan, termasuk untuk memenuhi kebutuhan mineral yang mendukung system fisiologis pencernaannya sebagai satwa ruminansia (Bismark, 2010). Menurut Waterman *et al.* (1988) primata yang memakan berbagai jenis tumbuhan dan bagiannya dengan variasi tinggi akan mengurangi peluang terkena efek racun yang ditimbulkan oleh senyawa sekunder dalam tumbuhan tersebut.

Tabel 1. Jenis tumbuhan pakan bekantan di Kuala Samboja (Atmoko, 2012)

No	Suku	Jenis	Habitus	Bagian dimakan				
				Daun	Buah	Bunga	Pucuk	Tangkai/ Bunga
1	Sonneratiaceae	*Sonneratia caseolaris*	Pohon	√	√		√	
2	Verbenaceae	*Vitex pinnata*	Pohon	√	√	√		
3	Leguminosae-pap.	*Derris* sp.	Liana	√				
4	Euphorbiaceae	*Hevea brasiliensis*	Pohon	√		√		
5	Avicenniaceae	*Avicenia cf. officinalis*	Pohon	√	√			
6	Acanthaceae	*Acanthus ilicifolius*	Semak			√		
7	Araceae	*Raphidophora* sp.	Liana				√	
8	Leguminosae-caes.	*Bauhinia* sp.	Liana	√			√	
9	Leguminosae-pap.	*Derris trifoliata*	Liana	√		√		
10	Elaeocarpaceae	*Elaeocarpus stipularis*	Pohon	√	√	√		
11	Flagellariaceae	*Flagelaria* sp.	Liana	√				√
12	Malvaceae	*Hibiscus tiliaceus*	Pohon	√				
13	Dipterocarpaceae	*Vatica pauciflora*	Pohon	√				
14	Anacardiaceae	*Buchanania arborescens*	Pohon	√		√		√
15	Rubiaceae	*Oxyceros longiflora*	Pohon kecil	√				
16	Euphorbiaceae	*Baccaurea motleyana*	Pohon		√			
17	Verbenaceae	*Teijsmanniodendron coriaceum*	Pohon kecil	√				
18	Myrtaceae	*Syzygium* sp	Pohon	√				
19	Dilleniaceae	*Dillenia suffruticosa*	Pohon		√			
20	Meliaceae	*Sandoricum koetjape*	Pohon		√			
21	Blechnaceae	*Stenochlaena palustris*	Paku-pakuan				√	

Pemangsa

Keberadaan pemangsa adalah salah satu yang berperan dalam mengendalikan populasi satwaliar, sehingga populasinya tidak melampaui daya dukungnya. Potensial pemangsa bekantan di Sungai Kuala Samboja adalah jenis elang, biawak, ular kobra dan anjing. Pemangsaan primata oleh jenis burung terutama elang telah banyak dilaporkan. Jenis elang memangsa subfamili Colobinae dilaporkan oleh Fam dan Nijman (2011), yaitu pada elang *Spizaetus* yang memangsa anak *Presbytis femoralis* yang berbobot sekitar 1,9 kg. Berdasarkan analisis sisa tulang mangsa di bawah sarang elang mahkota (*Stephanoaetus coronatus*), diketahui 66% mangsanya adalah dari enam jenis primata dan tiga diantaranya dari subfamili Colobinae (*Piliocolobus badius, Colobus guereza,* Unidentified) (Sanders *et al.,* 2003). Dilaporkan juga oleh Fleagle (1988) bahwa lemur tikus (*Microcebus murinus*) adalah jenis dari prosimian yang umum dimangsa oleh burung hantu (*Tyto alba*).

Gambar 18. Biawak (*Varanus salvator*), potensial predator bekantan yang ada di Kuala Samboja

Biawak (*Varanus salvator*) sebagai salah satu potensial predator lainnya di Sungai Kuala Samboja terlihat tidak mengkhawatirkan bagi bekantan (Gambar 18). Beberapa kali penulis mengamati biawak dan bekantan menggunakan pohon yang sama untuk beristirahat dan tidur pada siang hari. Hal tersebut berbeda dengan hasil observasi Yeager (1991), di mana keberadaan biawak sepanjang 1,3 m pada pohon yang sama menyebabkan kelompok bekantan sangat tidak tenang dan menimbulkan perilaku agonistik dengan mengeluarkan suara dan ekspresi ancaman kepada biawak. Keberadaan ular kobra dijumpai saat ular tersebut berenang menyeberangi sungai Kula Samboja di komunitas riparian, namun belum diketahui pengaruh keberadaannya terhadap bekantan di lokasi ini. Ular kobra (*Ophiophagus hannah*) juga ditemukan di lantai hutan mangrove habitat bekantan di TN. Kutai (Bismark, 1994).

Anjing (*Canis lupus familiaris*) sebagai pemangsa bekantan belum pernah dilaporkan sebelumnya. Anjing adalah pemangsa bagi bekantan, terutama pada habitat yang berdekatan dengan permukiman dan kebun masyarakat. Anjing menjadi salah satu ancaman sebagai pemangsa bekantan di Kuala Samboja dengan ditunjukkan oleh perilaku bekantan yang cenderung menghindar pada saat anjing masuk ke kebun buah masyarakat. Hal ini diperkuat dengan adanya bekantan yang mati diserang oleh anjing di Pantai Tanah Merah yang berjarak sekitar 5 km dari Sungai Kuala Samboja.

Parasit

Parasit adalah salah satu yang sering menyebabkan penyakit pada satwa baik yang berada di alam maupun di penangkaran. Menurut Toft & Eberhard (1998) banyak protozoa dan nematode yang dapat menginfeksi sebagian besar jenis primata. Parasit tersebut dapat mengakibatkan gangguan fisik, kehilangan nutrisi, atau menimbulkan luka yang berpeluang menimbulkan infeksi sekunder yang bisa berakibat fatal. Pengetahuan tentang jenis parasit dan inangnya adalah sangat penting, karena parasitisme berperan dalam regulasi populasi dalam komunitas dan juga dalam biologi konservasi (Morand & Poulin, 1998).

Penelitian maupun laporan tentang parasit pada bekantan masih sangat terbatas. Metazoa dari genus Pneumonyssus (tungau paru-paru) pernah dilaporkan pada saluran pernafasan bawah bekantan (Toft &

Eberhard, 1998). Parasit protozoa juga dapat menginfeksi saluran pencernaan pada bekantan, diantaranya jenis *Balantidium* sp., *Giardia* sp. (Ambangsari, 2010), dan *Entamoeba histolytica* (Toft & Eberhard, 1998). Jenis *E. histolytica* adalah endoparasit penyebab diare yang penyebarannya luas dan dapat menginfeksi hewan dan manusia (Rivera *et al.,* 2010). Parasit dari kelompok nematoda juga dilaporkan menginfeksi bekantan dengan dijumpainya cacing *Trichiuris* sp. dan telur *Ascaris* sp. pada kotoran bekantan (Bismark, 2009).

Foto: Tri Atmoko

Gambar 19. Cacing *Strongyloides* sp. yang ditemukan pada kotoran bekantan di Kuala Samboja

Pemeriksaan beberapa sampel kotoran bekantan di Kuala Samboja menunjukkan terdapat cacing *Strongyloides* sp. (Gambar 19). Cacing ini adalah jenis nematoda yang menginfeksi saluran pencernaan. Kasus mematikan akibat infeksi cacing *Strongyloides* sp. pernah dilaporkan terjadi pada primata lainnya, seperti Chimpanse, gibbon, orangutan, patas monkey dan woolly monkey (Toft & Eberhard, 1998).

BAB VI
Struktur Kelompok dan Populasi

Struktur Kelompok

Struktur kelompok bekantan pada dasarnya adalah *one-male group* yang terdiri dari satu jantan dengan banyak betina dan anak, namun ada juga kelompok yang semuanya jantan (*all-male group*), kelompok *non-breeding* (Boonratana, 1999), dan soliter (Murai *et al.,* 2007). Struktur kelompok bekantan yang bisa dijumpai di Kuala Samboja adalah dua kelompok pertama, yaitu *one-male* dan *all-male*. Ukuran kelompok bekantan tidak tetap dan selalu berubah-ubah. Jumlah individu dalam kelompok selain dipengaruhi oleh kematian dan kelahiran, juga dipengaruhi oleh adanya imigrasi dan emigrasi individu antar kelompok.

Perpindahan individu antar kelompok dapat terjadi pada jantan dewasa, betina dewasa, jantan remaja, dan betina remaja. Jantan yang menginjak remaja akan meninggalkan kelompok di mana dia dilahirkan (natal-nya) dan akan bergabung dengan kelompok *all-male* (Bennett & Sebastian, 1988). Betina remaja juga dilaporkan sering bergabung dengan kelompok *all-male* selama beberapa waktu untuk kawin dengan jantan remaja atau anak, tanpa menimbulkan konflik di antara jantan yang ada (Murai, 2004). Betina remaja dan betina dewasa juga bisa berpindah antar

kelompok *one-male,* walaupun terkadang perpindahan tersebut gagal karena dihalangi oleh jantan dewasa (Murai *et al.,* 2007). Perpindahan betina terjadi terutama untuk menghindari terjadinya *inbreeding*, karena masa kematangan seksual betina sekitar 5 tahun, sedangkan posisi jantan dewasa pada kelompok *one-male* lebih lama, yaitu sekitar 8 tahun (Murai, 2004).

Jantan dewasa pada kelompok *one-male* pada saat tertentu akan digantikan oleh jantan dewasa yang berasal dari kelompok *all-male*. Proses pengambilalihan (*take-over*) umumnya terjadi secara damai tanpa banyak memerlukan perkelahian (Murai, 2004), namun pernah dilaporkan *take-over* terjadi melalui perkelahian sampai mengakibatkan kematian salah satu jantan dewasa (Agoramoorthy & Hsu, 2005). Sesaat setelah terjadi pengambil alihan posisi jantan dewasa inilah rentan terjadinya *infanticide* atau pembunuhan bayi oleh jantan dewasa. *Infanticide* dilakukan oleh jantan dewasa yang baru dengan alasan agar segera bisa mengawini betina dewasa yang sedang menyusui, karena betina dewasa yang sedang menyusui bayinya cenderung menghindar dan menjaga jarak dengan jantan yang baru (Agoramoorthy & Hsu, 2005).

Populasi

Laporan penelitian terdahulu menunjukkan bahwa populasi bekantan di Kuala Samboja mengalami peningkatan. Pada tahun 1989 di lokasi yang sama dilaporkan terdapat lima kelompok bekantan dengan jumlah sebanyak 90 ekor (Yasuma, 1994). Pada tahun 1991 populasinya menjadi 98 ekor (Alikodra, 1997). Tahun 1993 meningkat menjadi tujuh kelompok dengan populasi 103 ekor (Alikodra *et al.*, 1995). Hasil penelitian terbaru menunjukkan bahwa persentase keberadaan bayi hanya sekitar 7.1% dari populasi yang ada (Atmoko, 2012), padahal sekitar 20 tahun yang lalu persentase bayi dilaporkan mencapai 21,4% (Alikodra, 1997). Hal ini sangat erat kaitannya dengan perubahan kondisi habitat dan berpengaruh terhadap kualitas dan kuantitas sumber pakan yang dapat berimplikasi pada penurunan tingkat reproduksinya atau terjadinya migrasi.

Gambar 20. Kopulasi bekantan secara *dorso-ventral* sebagai proses reproduksi (a) dan pemeliharaan bayi oleh induk melalui pendampingan dalam beraktivitas (b) di Kuala Samboja.

Atmoko (2012) melaporkan terdapatnya kelompok *all-male group* (AMG) di Kuala Samboja, padahal belum pernah dilaporkan pada penelitian sebelumnya. Pada penelitian tersebut dijumpai sekurang-kurangnya tiga kelompok AMG dengan jumlah kelompok berkisar antara 6-15 ekor, yang terdiri dari jantan dewasa, jantan remaja dan anak-anak. Satu kelompok AMG berada di komunitas riparian dan dua kelompok lainnya berada di komunitas rambai. Pada habitat bekantan lainnya jumlah kelompok pada AMG bervariasi, mulai dari 6 ekor di Labuk Bay (Agoramoorthy & Hsu, 2005), 8 ekor di Kinabatangan (Boonratana, 1999), 12 ekor di Samunsam, Serawak (Bennett & Sebastian, 1988), dan 30 ekor di Sungai Menanggul (Murai, 2004). Murai (2004) melaporkan bahwa fragmentasi habitat bekantan akibat pembangunan kebun kelapa sawit di Sungai Menanggul menyebabkan peningkatan ukuran kelompok AMG. Saat kebun kelapa

sawit baru dibuka tahun 1990-1991 di sekitar Sungai Menanggul dijumpai tiga kelompok AMG dengan jumlah berkisar antara 8-10 ekor, namun tahun 2000 kelompok AMG mencapai 30 ekor (Murai, 2004). Habitat yang rusak atau terfragmentasi menyebabkan tajuk pohon lebih terbuka dan ancaman predator akan semakin tinggi, sehingga dengan membentuk kelompok AMG yang besar dapat melawan ancaman dari predator.

Sex ratio bekantan di Sungai Kuala Samboja adalah 1:3,9 (Atmoko, 2012), masih dalam kisaran *sex ratio* hasil penelitian sebelumnya di lokasi yang sama pada tahun 1991, yaitu berkisar antara 1:3-1:6 (Alikodra, 1997). *Sex ratio* kelompok bekantan di beberapa lokasi lainnya bervariasi, diantaranya di Taman Nasional Kutai 1:2,55 (Bismark, 1995), di TN Tanjung Puting 1:1,5 (Bismark, 1981), 1:4,2 (Yeager, 1992), di Kabupaten Tabalong 1:2,83 (Soendjoto, 2005), di Kinabatangan 1:8,4 (Boonratana, 2000), dan di Labuk Bay Sabah 1:5 (Agoramoorthy & Hsu, 2005).

Foto: Tri Atmoko

BAB VII
Ancaman

Konversi Habitat

Konversi habitat adalah masalah utama yang dihadapi bekantan di Kuala Samboja. Status areal yang tidak dilindungi dan diakui dimiliki oleh masyarakat sekitar meningkatkan ancaman tersebut. Perkembangan daerah dan jumlah penduduk yang semakin meningkat menyebabkan pembukaan areal bervegetasi makin hari makin bertambah. Habitat bekantan selanjutnya dikonversi untuk pembangunan pemukiman, tempat usaha, lahan pertanian dan pembangunan infrastruktur jalan atau jembatan.

Kematian Pohon Pakan

Ketersediaan sumber pakan baik pakan utama maupun alternatifnya yang terbatas menyebabkan frekuensi penggunaan jenis tertentu sebagai pakan sangat tinggi. Seperti halnya yang terjadi pada jenis rambai laut yang memiliki preferensi yang tinggi sebagai sumber pakan bekantan. Terbatasnya jumlah pohon yang tersedia dan frekuensi kunjungnan kelompok bekantan yang tinggi menyebabkan produktifitas daun mudanya tidak sebanding dengan kebutuhan bekantan. Ini menyebabkan pohon

rambai laut di beberapa lokasi menjadi gundul, kering bahkan tidak sedikit yang mati (Gambar 21). Kematian pohon rambai laut terutama yang berada di bibir sungai juga disebabkan karena rebah ke sungai akibat adanya erosi.

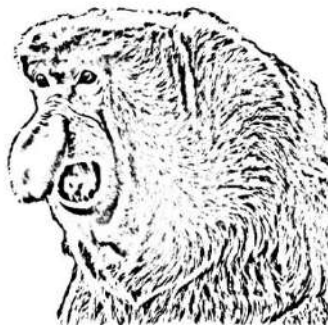
Foto: Bina S. Sitepu

Gambar 21. Daun muda rambai laut menjadi pilihan utama, sehingga banyak pohon yang gundul, kering dan mati

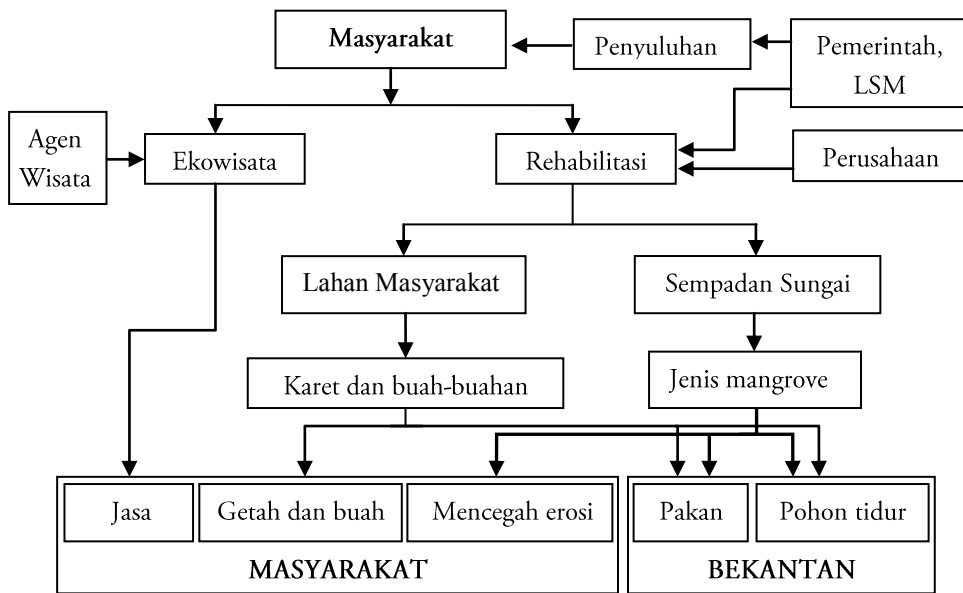
Pertambangan

Pertambangan batubara akhir-akhir ini marak terjadi di daerah Samboja dan sekitarnya, ini memberikan dampak terhadap ekosistem sungai Kuala Samboja. Hilangnya vegetasi di daerah hulu sungai akibat aktivitas pertambangan menyebabkan berkurangnya daerah resapan air. Hal ini mengakibatkan sering terjadi banjir, arus sungai menjadi lebih deras mengikis kedua tepi sungai dan merusak vegetasinya di sekitarnya. Dampak lainnya adalah adanya kemungkinan pencemaran sungai sumber air minum bekantan oleh logam berat.

Peracunan Ikan

Air adalah faktor abiotik yang penting bagi satwaliar termasuk bekantan. Air terutama sebagai sumber air minum bagi bekantan adalah kebutuhan yang sangat vital yang harus dipenuhi seperti halnya pada manusia. Sungai Kuala Samboja menyediakan air dalam jumlah yang melimpah untuk keperluan tersebut. Namun sayangnya datangnya musim kemarau seringkali dimanfaatkan oleh oknum masyarakat di daerah hulu untuk meracun ikan. Kegiatan yang tidak bertanggung jawab ini mengakibatkan kematian banyak organisme sungai di Sungai Kuala Samboja. Walaupun belum dilakukan penelitian, namun ada kemungkinan jika air yang diracun tersebut diminum oleh bekantan dalam jangka panjang akan berpengaruh negatif terhadap kehidupan bekantan.

BAB VII

Strategi Pengelolaan

Habitat bekantan di Kuala Samboja sebagian besar merupakan lahan milik masyarakat. Oleh karena itu pengelolaannya sebaiknya dilakukan oleh kelompok masyarakat dengan didukung oleh berbagai stakeholder terkait, baik pemerintah, swasta maupun Lembaga Swadaya Masyarakat (LSM). Pemerintah sebagai lembaga legal formal mempunyai peranan strategis untuk memberikan penyuluhan, pembinaan dan pemberian insentif dalam pengelolaan habitat bekantan. Pihak swasta seperti perusahaan migas dan tambang batubara dapat berkontribusi dalam kegiatan rehabilitasi, sedangkan LSM dapat melakukan pendampingan terhadap masyarakat dalam pengelolaannya. Stakeholder yang secara langsung maupun tidak langsung dapat berperan dalam pengelolaan bekantan dan habitatnya di Kuala Samboja diantaranya adalah: Balai Besar KSDA Kaltim, Dinas Kehutanan Kab. Kutai Kartanegara, Kelurahan Kuala Samboja, Kelompok Masyarakat Lokal (Flora Fauna Sungai Hitam), Balitek KSDA Samboja, Fakultas Kehutanan Universitas Mulawarman, Fakultas Pertanian Universitas Tujuh Belas Agustus Samarinda, Yayasan BOS-Samboja Lestari, Agen travel di Balikpapan dan Samarinda. Skema strategi pengelolaan habitat bekantan di Kuala Sambojatersaji pada Gambar 22.

Gambar 22. Skema strategi pengelolaan habitat bekantan di Kuala Samboja (Atmoko, 2012).

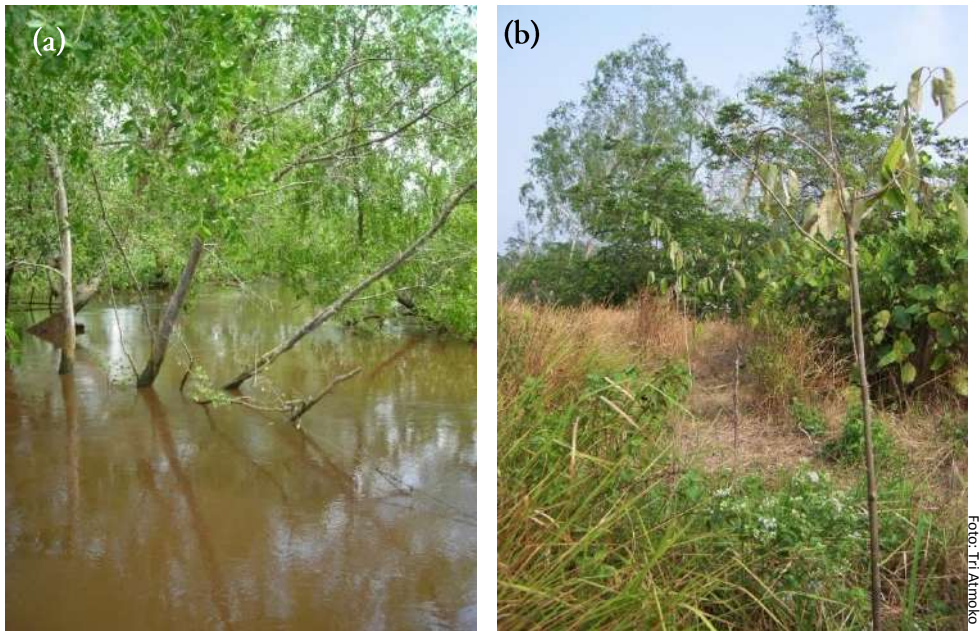
Secara garis besar ada tiga hal penting yang harus dilakukan dalam pengelolaan habitat bekantan di Kuala Samboja, yaitu: rehabilitasi, ekowisata dan penyuluhan terhadap masyarakat.

Rehabilitasi

Areal di sekitar sungai Kuala Samboja berstatus milik masyarakat. Pohon-pohon yang tersisa hanya sedikit di tepi kanan dan kiri sungai, padahal berdasarkan peraturan yang ada, tidak diperbolehkan melakukan penebangan pohon dalam radius 50-100 m sebelah kanan dan kiri sungai (Pemerintah RI, 1999b). Rehabilitasi habitat perlu dilakukan dan difokuskan pada dua daerah, yaitu daerah sempadan sungai dan lahan masyarakat.

1) Daerah sempadan sungai

Arus air di Sungai Kuala Samboja cukup deras karena merupakan muara dari banyak sungai yang ada di daerah hulu. Pada saat musim hujan debit airnya meningkat bahkan akhir-akhir ini sering terjadi banjir. Kondisi tersebut menyebabkan pohon di tepi sungai pada beberapa lokasi di komunitas rambai dan komunitas rambai-riparian banyak yang miring atau rebah ke sungai (Gambar 23a). Pohon di tepi

sungai mempunyai peranan penting bagi bekantan dan perlindungan sungai. Bekantan selalu menggunakan pohon yang berada di tepi sungai sebagai pohon tidurnya, selain itu pohon tepi sungai berfungsi untuk melindungi tepi sungai dari ancaman erosi.

Gambar 23. Pohon tepi sungai miring dan rebah akibat erosi (a) dan upaya rehabilitasi dengan jenis buah-buahan di sekitar habitat bekantan (b).

Rehabilitasi di daerah tepi sungai perlu dilakukan dengan penanaman jenis asli dan jenis lainnya yang merupakan sumber pakan bekantan dan mempunyai kemampuan untuk memperkuat tepi sungai. Jenis tersebut diantaranya adalah jenis mangrove seperti *Sonneratia caseolaris, S. alba, Avicenia alba, A. officinalis, Bruguiera sexangula*, dan *Rhizophora apiculata.* Jenis terakhir baik untuk melindungi tepi pantai dan sungai karena memiliki akar jangkang yang banyak dan kuat.

Jenis mangrove dapat digunakan sebagai jenis tanaman untuk merehabilitasi bekas tambak di komunitas rambai dan sebagian di komunitas rambai-riparian. Penanaman dapat dilakukan pada areal yang terbuka dengan mengurangi sebagian tumbuhan penutup tanahnya, sehingga tingkat semai dan pancang dapat tumbuh menjadi pohon. Sempadan sungai di komunitas riparian dapat ditanam dengan

jenis laban (*Vitex pinnata*) dan jenis buah-buahan untuk sempadan sungai yang berbatasan dengan lahan masyarakat. Dengan melakukan penanaman di sempadan sungai maka akan memberikan sumber pakan bekantan dan tempat untuk beraktivitas sekaligus mengamankan lahan masyarakat dari ancaman erosi.

2) Lahan masyarakat

Home range bekantan sebagian besar berada di lahan masyarakat, sehingga rehabilitasi perlu dilakukan dengan penanaman di lahan masyarakat. Upaya ini adalah untuk memanfaatkan lahan yang selama ini tidak produktif sekaligus memberikan rumah baru bagi kehidupan bekantan. Jenis yang direkomendasikan terutama adalah tanaman karet (*Hevea braziliensis*) dan jenis buah-buahan seperti manggis (*Garcinia mangostana*), mangga (*Mangifera indica*), durian (*Durio zibethinus*), rambai darat (*Baccaurea motleyana)*, ketjapi (*Sandoricun koetjape*), dan jambu-jambu (*Syzygium* sp.).

Penanaman karet di lahan masyarakat dapat dikombinasikan dengan jenis buah-buahan. Penanaman karet dapat memberikan pendapatan bagi masyarakat dengan menyadap getahnya, sedangkan bekantan dapat menggunakan daun karet sebagai sumber pakan. Penanaman pohon buah-buahan sedikit menimbulkan konflik kepentingan antara bekantan dan masyarakat, karena bekantan juga memakan bunga dan buah yang masih muda, namun hal ini tidak berpengaruh besar karena porsi makan buah hanya sedikit. Hal ini merujuk pada hasil beberapa penelitian sebelumnya di hutan mangrove dan hutan karet yang menunjukkan bahwa proporsi pakan buah-buahan muda hanya 6-8% (Bismark, 1994, Soedjoto *et al.*, 2006).

Setelah umur sekitar 4 tahun tidak perlu dilaukan perawatan secara intensif pada kebun karet dan buah-buahan, sehingga akan tumbuh berbagai jenis liana dan tumbuhan lainnya yang bisa digunakan bekantan sebagai sumber pakan alternatif. Penanaman di lahan masyarakat terutama di daerah sekitar kanal Handil Jamur, Badan Jalan Baru dan sekitar kanal Sungai Lempahung. Penentuan blok-blok lokasi penanaman harus tetap memperhatikan areal-areal yang digunakan untuk menggembalakan ternak dan dapat menciptakan koridor antar habitat.

Kegiatan rehabilitasi habitat bekantan di Kuala Samboja mulai dilakukan oleh Yayasan Alas Loa Taka pada areal seluas 1 ha di sekitar jembatan Kumala. Jenis yang ditanam adalah karet (*H. braziliensis)*, laban (*V. pinnata*), dan jenis buah-buahan seperti rambutan (*Nephelium cuspidatum*), manggis (*Garcinia mangostana*), durian (*Durio* sp.), dan mangga (*Mangifera indica*) (Gambar 23b). Kegiatan selanjutnya direncanakan dilakukan pada areal seluas 3 ha. Areal penanaman pada awalnya adalah lahan milik masyarakat yang dibebaskan oleh pihak yayasan untuk areal rehabilitasi.

Penyuluhan

Dekatnya permukiman masyarakat dengan habitat bekantan menyebabkan interaksi masyarakat dengan bekantan dan habitatnya di lokasi ini relatif tinggi. Masyarakat sekitar sering mengambil daun nipah yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan atap daun. Pergerakan harian, *home range* dan *core area* bekantan sebagian besar berada di lahan masyarakat. Seringkali bekantan memakan bunga dan buah-buahan yang masih muda di kebun masyarakat. Oleh karena itu penyuluhan untuk meningkatkan kepedulian terhadap bekantan dan habitatnya sangat penting untuk dilakukan.

Penyuluhan terutama dilakukan kepada masyarakat RT 01, 02, dan 16 yang berbatasan langsung dengan habitat bekantan. Penyuluhan berisi materi tentang perlindungan areal di sempadan sungai yang merupakan habitat bekantan, dan menanamkan kebanggan bahwa di sekitar tempat tinggalnya terdapat satwa yang unik dan dilindungi. Kehidupan simpatrik manusia dan bekantan yang berdampingan dengan mengakomodasi kepentingan masing-masing diharapkan dapat tercipta melalui pendekatan yang mendalam dengan masyarakat. Pendekatan dan penyuluhan dapat dilakukan melalui ketua RT, aparat pemerintahan desa, pemuka masyarakat, dan tokoh agama. Keterlibatan masyarakat dalam pengamanan populasi dan habitat bekantan dapat diperkuat dengan pembentukan peraturan desa (Perdes) dan membentuk kelompok Sentra Penyuluhan Kehutanan Pedesaan atau Penyuluh Kehutanan Swadaya Masyarakat (PKSM) (Bismark, 2012 komunikasi pribadi).

Gambar 24. Papan nama dan ajakan melastarian bekantan, penting sebagai sarana meningkatkan partisipasi masyarakat

Gambar 25. Peliputan media oleh National Geographic Indonesia

Penyuluhan juga perlu dilakukan sejak dini terhadap anak-anak dari tingkat sekolah dasar sampai sekolah menengah atas yang ada di sekitar habitat bekantan. Materi penyuluhan meliputi pentingnya kelestarian lingkungan, bekantan sebagai satwaliar yang perlu dilindungi, perlindungan terhadap areal sempadan sungai dan kewaspadaan akan bahaya banjir. Penyuluhan juga dapat dilakukan secara tidak langsung, yaitu dengan

memasang papan-papan informasi, peringatan dan ajakan untuk melestarikan bekantan dan lingkungan habitatnya (Gambar 24). Media lain yang bisa digunakan adalah media cetak (poster, liflet, buklet, spanduk, stiker, majalah, dan surat kabar), audio-video (film), dan media elektronik (televisi, internet). Penyuluhan dapat dilakukan oleh instansi pemerintah maupun Lembaga Swadaya Masyarakat.

Ekowisata

Bekantan di Kuala Samboja relatif mudah untuk dijumpai, sehingga frekuensi perjumpaannya sangat tinggi. Lokasinya cukup strategis dan mudah dijangkau karena berada di tepi jalan raya Balikpapan-Handil Dua. Kondisi ini sangat potensial untuk dikembangkan sebagai areal ekowisata, karena sangat representatif untuk melihat bekantan liar di habitatnya.

Berdasarkan analisis SWOT (*Strengths-Weaknesses-Opportunities-Treath*) yang dilakukan Atmoko (2010) menunjukkan matrik posisi SWOT terletak pada posisi konservatif yaitu Strategi W-O (kelemahan-peluang) dengan menerapkan strategi: membangun kelembagaan, paket wisata integratif, paket wisata petualangan ilmiah, peningkatan kesadaran masyarakat, dan kegiatan promosi. Selama ini beberapa agen wisata di Balikpapan dan Ecolodge (Divisi Wisata Yayasan BOS-F) menggunakan areal ini sebagai lokasi wisata minat khusus bagi tamu-tamu warga negara asing (Gambar 26). Namun belum adanya kelompok masyarakat yang mengelola kawasan ini menyebabkan kontribusinya bagi masyarakat sekitar, bekantan dan habitatnya masih terabaikan.

Foto: Tri Atmoko

Foto: Wahyu C. Adinugroho

Gambar 26. Kekhasan dan keendemikan bekantan menjadi daya tarik wisatawan asing di habitat bekantan Kuala Samboja

Masyarakat sekitar Kuala Samboja diharapkan dapat lebih banyak berperan dalam kegiatan ekowisata tersebut yang didukung melalui kelembagaan yang dibentuk dan diperkuat dengan PKSM. Pendapatan tambahan bagi masyarakat dapat diperoleh dari jasa mengantar menyusuri sungai, penyewaan perahu, pelampung, penjualan souvenir ataupun persewaan alat pancing. Adanya manfaat ekonomi bagi masyarakat sekitar diharapkan dapat meningkatkan peran serta masyarakat untuk melestarikan bekantan dan habitatnya di sekitar Sungai Kuala Samboja. Rehabilitasi lahan masyarakat dengan pohon buah, pohon atau tanaman kebutuhan masyarakat dalam pola agroforestry dapat menjadi bagian obyek wisata sebagai agrowisata dan lokasi pengamatan bekantan. Sarana dan prasarana seperti menara pengamatan bekantan perlu dibangun. Tentunya perlu mendapatkan insentif dari para piihak seperti dari Dinas Pariwisata, Agen Wisata dan pihak lain yang bergabung dalam sistem kolaborasi.

PUSTAKA

Adinugroho, W.C. & A. Ma'ruf. 2005. Sungai Hitam Samboja, habitat bekantan (*Nasalis larvatus*) yang terabaikan. *Warta Konservasi Lahan Basah* 13(2):21, 26-28.

Agoramoorthy. G. & M.J. Hsu. 2005. Occurrence of Infanticide among wild proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in Sabah, Northern Borneo. *Folia Primatology* 76:177–179.

Alikodra, H.S. & A.H. Mustari. 1994. Study on ecology and conservation of proboscis monkey (*Nasalis larvatus* Wurmb) at Mahakam River Delta, East Kalimantan: Behaviour and habitat function. *Annual Report of Pusrehut* Vol. 5 Desember.

Alikodra, H.S. 1997. Populasi dan perilaku bekantan (*Nasalis larvatus*) di Samboja Koala, Kalimantan Timur. *Media Konservasi* 5(2):67-72.

Alikodra, H.S., A.H. Mustari, N. Santosa & S. Yasuma. 1995. Social interaction of proboscis monkey (*Nasalis larvatus* Wurmb) group at Samboja Koala, East Kalimantan. *Annual Report of Pusrehut* Vol. 6 April.

Ambangsari, R.P. 2010. Identifikasi parasit protozoa pada saluran pencernaan bekatan (*Nasalis larvatus*) di Kebun Binatang Surabaya [Skripsi]. Fakultas Kedokteran Hewan. Universitas Airlangga.

Atmoko, T., A. Ma'ruf, I. Syahbani & M.T. Rengku. 2007. Kondisi habitat dan penyebaran bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) di Delta Mahakam, Kalimantan Timur. Dalam: K. Sidiyasa, M. Omon, D. Setiabudi. (editor). *Pemanfaatan HHBK dan Konservasi Biodiversitas menuju Hutan Lestari*; Balikpapan, 31 Jan 2007. Bogor: Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam. pp: 35-42.

Atmoko, T. & K. Sidiyasa. 2008. Karakteristik vegetasi habitat bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) di Delta Mahakam, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 5(4):307-316.

Atmoko, T. 2010. Strategi pengembangan ekowisata pada habitat bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb.) di Kuala Samboja, Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 7(4): 425-437.

Atmoko, T., A. Ma'ruf, S.E. Rinaldi & B.S. Sitepu. 2011. Penyebaran bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb.) pada areal tidak dilindungi di Teluk Balikpapan, Kalimantan Timur. Di dalam: Prosiding Ekspose

Hasil-hasil Riset untuk Mendukung Konservasi yang Bermanfaat dan Pemanfaatan yang Konservatif. Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi. Badan Litbang Kementerian Kehutanan.

Atmoko, T. 2012. Pemanfaatan Ruang oleh Bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) pada Habitat Terisolasi di Kuala Samboja, Kalimantan Timur [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Bennett, E.L. & A.C. Sebastian. 1988. Social organization and ecology of proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*) in Mixed Coastal Forest in Sarawak. *International Journal of Primatology* 9(3):233-255.

Bismark, M. 1981. Preliminary survey of the proboscis monkey at Tanjung Putting Reserve, Kalimantan. *Tigerpaper* 8:26.

Bismark, M. 1986. Perilaku bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) dalam memanfaatkan lingkungan hutan bakau di Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur [tesis]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Bismark, M. 1994. Ekologi makan dan perilaku bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) di Hutan Bakau Taman Nasional Kutai, Kalimantan Timur [disertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Bismark, M. 1995. Analisis populasi bekantan (*Nasalis larvatus*). *Rimba Indonesia* 30(3) September.

Bismark, M. 2004. Daya dukung habitat dan adaptasi bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb). *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 1(3):309-320.

Bismark, M. 2009. *Biologi Konservasi Bekantan* (*Nasalis larvatus*). Pusat Litbang Hutan dan Konservasi Alam, Badan Litbang Departemen Kehutanan.

Bismark, M. 2010. Proboscis monkey (*Nasalis larvatus*): Bio-ecology and conservation. In *Asian Primates*. S.G. Doyen and J. Supriatna (eds). P 217-233. Springer, New York.

Bloom, S. 1999. *In praise of primates*. Steve Bloom Images and Konemann Verlagsgesellschaft mbH. Koln, Germany.

Boonratana, R. 1999. Dispersal in proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in The Lower Kinabatangan, Northern Borneo. *Tropical Biodiversity* 6(3):179-187.

Boonratana, R. 2000. Ranging behavior of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in the Lower Kinabatangan, Norhern Borneo. *International Journal of Primatology* 21(3):497-518.

Brandon-Jones, D., A.A. Eudey, T. Geissmann, C.P. Groves, D.J. Melnick, J.C. Morales, M. Shekelle & C.B. Stewart. 2004. Asian primate classification. *Zoo Biology* 23:533–544.

Fam, S.D. & V. Nijman. 2011. *Spizaetus* hawk-eagles as predators of arboreal colobines. *Primates* 52:105–110.

Fleagle, J.G. 1988. *Primate Adaptation and Evolution*. London: Academic Pr.

Garber, P.A. 1987. Foraging strategies among living primates. *Annual Reviews Anthropology* 16:339-64.

Goodman, M., C.A. Porter, J. Czelusniak, S.L. Page, H. Schneider, J. Shoshani, G. Gunnell & C.P. Groves. 1998. Toward a phylogenetic classification of primates based on DNA evidence complemented by fossil evidence. *Molecular phylogenetics and evolution* 9 (3) : 585-598

Gron, K.J. 2009. Primate Factsheets: Proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) Conservation.<http://pin.primate.wisc.edu/factsheets/entry/proboscis_monkey/cons> [9 Oktober 2010].

Groves, C.P. 2001. *Primate Taxonomy*. Smithsonian Institution Press. Washington and London.

Gupta, A.K. & D.J. Chivers. 2004. Biomass and use of resources in south and south-east Asian primate communities in *Primate Communities*. J.G. Fleagle, C.H. Janson, K.E. Reed, editors. Cambridge university press: Cambridge, United Kingdom. pp. 38-54.

Hardani. 2012. Seleksi pakan bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) di Sungai Kuaro Cagar Alam Teluk Adang Kab Paser, Kalimantan Timur. [tesis]. Yogyakarta: Program Pascasarjana, Universitas Gadjah Mada.

Hutchins, M., D.G. Kleiman, V. Geist & M.C. McDade, editors. 2003. *Grzimek's Animal Life Encyclopedia*, 2nd edition. Volumes 12–16, Mammals I–V, Farmington Hills, MI: Gale Group.

Kartono, A.P., A. Ginting & N. Santoso. 2008. Karakteristik habitat dan wilayah jelajah bekantan di hutan mangrove Desa Nipah Panjang Kecamatan Batu Ampar Kabupaten Kubu Raya Provinsi Kalimantan Barat. *Media Konservasi* 13(3):1–6.

MacKinnon. 1987. Conservation status of primates in Malaysia, with special reference to Indonesia. *Primate Conservation* 8:175-183.

Maruf, A. 2004. Studi perilaku bekantan (*Nasalis larvatus*) di daerah Balikpapan dan sekitarnya. Laporan Penelitian Loka Litbang Satwa Primata, Samboja. (Unpublish).

Matsuda, I. 2008. Feeding and ranging behaviors of proboscis monkey *Nasalis larvatus* in Sabah, Malaysia [Dissertation]. Hokkaido: Graduate School of Environmental Earth Science, Hokkaido University.

Matsuda, I., A. Tuuga & S. Higashi. 2009. The feeding ecology and activity budget of proboscis monkeys. *American Journal of Primatology* 71:478–492.

Matsuda, I., A. Tuuga & S. Higashi. 2010. Effects of water level on sleeping-site selection and inter-group association in proboscis monkeys: why do they sleep alone inland on flooded days?. *Ecological Research* 25: 475–482.

Matsuda, I., T. Murai, M. Clauss, T. Yamada, A. Tuuga, H. Bernard & S. Higaashi. 2011. Regurgitation and remastication in the foregut-fermenting proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *Biology Letters*. Doi: 10.1098/rsbl.2011.0197.

McNeely, J.A., K.R. Miller, W.V. Reid, R.A. Mittermeier & T.B. Werner. 1990. *Conserving The World's Biological Diversity*. IUCN, Gland, Switzerland; WRI, CI, WWF-US, and the World Bank, Washington, D.C.

Meijaard, E. & V. Nijman. 2000. Distribution and conservation of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) in Kalimantan, Indonesia. *Biological Conservation* 92:15-24.

Meijaard, E., V. Nijman & J. Supriatna. 2008. *Nasalis larvatus*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 22 April 2012.

Merker, S. & C.P. Groves. 2006. Tarsius lariang: A New Primate Species from Western Central Sulawesi. *International Journal of Primatology* 27:465-485

Merker, S., C. Driller, H. Dahruddin, Wirdateti, W. Sinaga, D. Perwitasari-Farajallah & M. Shekelle. 2010. Tarsius wallacei: A New Tarsier Species from Central Sulawesi Occupies a Discontinuous Range. *Int J Primatol* (Publish online)

Morand, S. & R. Poulin. 1998. Density, body mass and parasite species richness of terrestrial mammals. Evolutionary Ecology 1998, 12, 717-727

Murai, T. 2004. Social behaviors of all-male proboscis monkeys when joined by females. *Ecological Research* 19:451–454.

Murai, T. 2006. Mating behaviors of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *American Journal of Primatology* 68:832-837.

Murai, T., M. Mohamed, H. Bernard, P.A. Mahedi, R. Saburi & S. Higashi. 2007. Female transfer between one-male groups of proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *Primates* 48:117–121.

Napier, J.R. & P.H. Napier. 1967. *A Handbook of Living Primates*. Academic Press, Londong-New York.

Napier, J.R. & P.H. Napier. 1985. *The Natural History of The Primate*. The MIT Press, Cambridge Massachusetts.

Nowak, R.M. 1999. *Primates of The World.* The Johns Hopkins University Press. Baltimore and London.

[Pemerintah RI] Pemerintah Republik Indonesia. 1999b. Undang-Undang Nomor 41 tahun 1999 tanggal 30 September 1999 tentang Kehutanan.

[Pemkab Kukar] Pemerintah Kabupaten Kutai Kartanegara. 2011. *Monografi Kecamatan Samboja*, Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur.

[Pemerintah RI] Pemerintah Republik Indonesia. 1999a. Peraturan Pemerintah nomor 7 tahun 1999 tanggal 27 Januari 1999 tentang Pengawetan Jenis Tumbuhan dan Satwa.

Rivera, W.L., J.A.D.L. Yason & D.E.V. Adao. 2010. Entamoeba histolytica and E. dispar infections in captive macaques (*Macaca fascicularis*) in the Philippines. *Primates* 51:69–74

Saidah, S., M. Djoko & S. Achmad. 2002. Studi vegetasi habitat alternatif bekantan (*Nasalis larvatus*) di Barito Kuala, Kalimantan Selatan. *Agrosains* 15(1):18-29.

Salter, R.E., N.A. Mackenzie, N. Nightingale, K.M. Aken & P.K. Chai. 1985. Habitat use, ranging behaviour, and food habits of the proboscis monkey, *Nasalis larvatus* (van Wurmb), in Sarawak. *Primates* 26(4):436-451.

Sanders, W.J., J. Trapani & J.C. Mitani. 2003. Taphonomic aspects of crowned hawk-eagle predation on monkeys. *Journal of Human Evolution* 44:87-105.

Sidiyasa, K., Noorhidayah & A. Ma'ruf. 2005. Habitat dan potensi regenerasi pohon pakan bekantan (*Nasalis larvatus*) di Kuala Samboja Kalimantan Timur. *Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 2(4):411-413.

Soendjoto, M.A. 2004. A new record on habitat of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) and its problem in South Kalimantan Indonesia. *Tigerpaper* 31(2):17-18.

Soendjoto, M.A. 2005. Adaptasi bekantan (*Nasalis larvatus*) terhadap hutan karet: Studi kasus di Kabupaten Tabalong Kalimantan Selatan [desertasi]. Bogor: Program Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor.

Soendjoto, M.A., H.S. Alikodra, M. Bismark & H. Setijanto. 2006. Jenis dan komposisi pakan bekantan (*Nasalis larvatus* Wurmb) di Hutan Karet Kabupaten Tabalong, Kalimantan Selatan. *Biodiversitas* 7(1):34-38.

Soerianegara, I., D. Sastradipradja, H.S. Alikodra & M. Bismark. 1994. Studi habitat sumber pakan dan perilaku bekantan (*Nasalis larvatus*) sebagai parameter ekologi dalam mengkaji sistem pengelolaan habitat hutan mangrove di Taman Nasional Kutai. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Bogor: IPB.

Srivathsan, A. & R. Meier. 2011. Proboscis monkeys (*Nasalis larvatus* (Wurmb, 1787)) have unusually high-pitched vocalizations. *The Raffles Bulletin of Zoology* 59(2): 319–323.

Toft, II.J.D. & M.L. Eberhard 1998. Parasitic diseases. In B.T. Bennett, C.R. Abee & R. Henrickson (eds). *Nonhuman Primates In Biomedical Research, Diseases*. Academic press. pp. 111-205.

[UPT DPTP Kecamatan Samboja] Unit Pelaksana Teknis Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kecamatan Samboja. 2011. *Laporan Tahunan Tahun 2011*. UPT Dinas Pertanian Tanaman Pangan Kecamatan Samboja.

Voris, H.K. 2000. Maps of Pleistocene sea levels in Southeast Asia: Shorelines, river systems and time durations. *Journal of Biogeography* 27:1153–1167.

Waterman, P.G., J.A.M. Ross, E.L. Bennett & A.G. Davies. 1988. A comparison of the floristics and leaf chemistry of the tree flora in two

Malaysian rain forests and the influence of leaf chemistry on populations of colobine monkeys in the Old World. *Biological Journal of the Linnean Sosiety* 34:1-32.

Whittaker, D.J. 2006. A Conservation action plan for the Mentawai Primates. *Primate Conservation* (20): 95–105.

Whittaker, D.J., N. Ting & D.J. Melnick. 2006. Molecular phylogenetic afinities of the simakobu monkey (*Simias concolor*). *Molecular Phylogenetics and Evolution* 39:887–892.

Yasuma, S. 1994. *An Invitation to The Mamals of East Kalimantan*. Pusrehut Special Publication No.3. Samarinda.

Yeager, C.P. 1989. Feeding ecology of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *International Journal of Primatology* 10(6):497-530.

Yeager, C.P. 1991. Possible antipredator behavior associated with river crossings by proboscis monkeys (*Nasalis larvatus*). *American Journal of Primatology* 24:61-66.

Yeager, C.P. 1992. Changes in proboscis monkey (*Nasalis larvatus*) group size and density at Tanjung Puting National Park, Kalimantan Tengah, Indonesia. *Tropical Biodiversity* 1(1):49-55.

Yeager, C.P. 1995. Does intraspecific variation in social systems explain reported differences in the social structure of the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*)?. *Primates* 36(4):575-582.

Yeager, C.P, S.C. Silver & E.S. Dierenfeld. 1997. Mineral and phytochemical influences on foliage selection by the proboscis monkey (*Nasalis larvatus*). *American Journal of Primatology* 41:117–128.

Lampiran 1. Jenis-jenis tumbuhan pada habitat bekantan di Kuala Samboja

Acanthaceae
Acanthus ilicifolius L.
Anacardiaceae
Buchanania arborescens (Blume) Blume
Melanochyla auriculata Hook.f.
Annonaceae
Uvaria sp.
Polyalthia rumphii (Blume) Merr.
Apocynaceae
Cerbera manghas L.
Aquifoliaceae
Ilex cymosa Blume
Araceae
Rhaphidophora sp.
Avicenniaceae
Avicennia cf. *officinalis* L.
Blechnaceae
Stenochlaena palustris (Burm.)Bedd
Chrysobalanaceae
Maranthes corymbosa Blume
Compositae
Mikania scandens Willd.
Convolvulaceae
Erycibe sp.
Meremia sp
Cyperaceae
Scleria sp.
Dilleniaceae
Dillenia suffruticosa (griff.)
Dipterocarpaceae
Vatica pauciflora (Korth.) Blume
Elaeocarpaceae
Elaeocarpus stipularis Blume
Euphorbiaceae
Aporosa sp.
Glochidion rubrum Blume
Hevea brasiliensis (Willd. ex A. Juss.) Müll.Arg.
Baccaurea motleyana (Müll.Arg.) Müll.Arg.
Flacourtiaceae
Flacourtia rukam Zoll. & Moritzi
Flagellariaceae
Flagellaria sp.
Gramineae
Imperata cylindrica (L.) Beauv.
Guttiferae
Garcinia bancana (Miq.) Miq.
Garcinia parvifolia (Miq.) Miq.
Hypericaceae
Cratoxylum formosum (Jack) Dyer
Lauraceae
Actinodaphne glabra Blume
Cinnamomum sp.
Leeaceae
Leea indica (Burm.f.) Merr.
Leguminosae-caes.
Bauhinia sp.
Leguminosae-mim.
Acacia auriculiformis A.Cunn. ex Benth.
Acacia mangium Willd.
Leguminosae-pap.
Derris trifoliata Lour.
Derris sp.
Linaceae
Ixonanthes petiolaris Blume
Loganiaceae
Fagraea racemosa Jack ex Wall.
Malvaceae
Hibiscus tiliaceus L.
Melastomataceae
Melastoma malabathricum L.
Pternandra rostrata (Cogn.) M.P.Nayar
Meliaceae
Aglaia sp.
Heynea trijuga (Roxb.) ex Sims
Sandoricum koetjape (Burm.f.) Merr.

Moraceae
Artocarpus elasticus Blume
Ficus sp. 1
Ficus sp. 2
Parartocarpus bracteatus (King) Becc.
Myrsinaceae
Ardisia elliptica Thunb.
Ardisia serrata (Cav.) Pers.
Embelia sp.
Myrtaceae
Syzygium polyanthum (Wight) Walp.
Syzygium lineatum (DC) Merr. & Perry
Palmae
Oncosperma horridum Scheff.
Calamus sp.
Nipa fruticans Benth. & Hook.f.
Pteridaceae
Acrostichum aureum L.
Rhamnaceae
Alphitonia excelsa (Fenzl) Reiss ex Endl.
Rhizophoraceae
Carralia sp.
Rubiaceae
Oxyceros longiflora (Lamk.) Yamazaki
Chanthium sp.
Uncaria sp.
Urophyllum arborescens
Urophyllum sp.
Timonius cf. wallichianus (Korth.) Valeton
Melicope luna-ankenda (Blume) T.G. Hartley
Not ident.
Sapindaceae
Guioa diplopetala (Hassk.) Radlk.
Guoia sp.
Lepisanthes alata (Blume) Leenh.
Sonneratiaceae
Sonneratia caseolaris (L.) Engl.
Symplocaceae
Symplocos fasciculata Zoll.
Theaceae
Camellia lanceolata (Blume) Seem.
Thymelaeaceae
Aquilaria beccariana Tiegh.
Verbenaceae
Peronema canescens Jack
Teijsmanniodendron coriaceum (CB. Clarke) Kosterm
Vitex pinnata L.
Gmelina asiatica L.
Zingiberaceae
Not ident.

Tentang Penulis

TRI ATMOKO, lahir di Trenggalek tanggal 22 April 1981. Pendidikan sarjana S1 penulis selesaikan pada jurusan Konservasi Sumber Daya Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Malang (IPM) tahun 2003. Gelar master di bidang primatologi penulis peroleh dari Program Studi Primatologi, Institut Pertanian Bogor (IPB) pada tahun 2012. Pada tahun 2011 mengikuti *The Field Course Primate Conservation Biology and Global Health* yang di selenggarakan oleh Pusat Studi Satwa Primata LPPM-IPB dan Washington National Primate Research Center.

Karir bekerja penulis dimulai tahun 2003 sebagai calon peneliti di Balai Penelitian dan Pengembangan Departemen Kehutanan, kemudian mengikuti magang kerja selama enam bulan di Taman Nasional Gunung Palung. Akhir tahun 2004 mulai melaksanakan tugas di Loka Penelitian dan Pengembangan Satwa Primata (LP2SP) Samboja yang kemudian berubah menjadi Balai Penelitian Teknologi Perbenihan Samboja (BPTP Samboja) (2007-2010) dan berubah lagi menjadi Balai Penelitian Teknologi Konservasi Sumber Daya Alam (Balitek KSDA) (2010-sekarang).

Jabatan fungsional penulis saat ini adalah peneliti muda dengan bidang kepakaran ekologi hutan. Sepanjang karirnya penulis telah menghasilkan berbagai karya tulis ilmiah yang diterbitkan di jurnal ilmiah terakreditasi, prosiding, dan dipresentasikan dalam forum ilmiah. Sebagian besar tulisan berkaitan dengan satwaliar dan ekologi hutan. Penulis tergabung dalam organisasi profesi Masyarakat Biodiversitas Indonesia (*Indonesian Biodiversity Society*) sejak tahun 2010 sampai sekarang.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi
Jl. Gunung Batu No. 5, P.O. Box 165 Bogor 16610
Telepon : (0251) 8633234, 520067; Fax: (0251) 8638111
E-mail: p3hka_pp@yahoo.co.id;
Website: http://www.puskonser.or.id